



IMMOTA FIDES

**Comando
del Corpo
Veterinario
dell'Esercito**



Numero

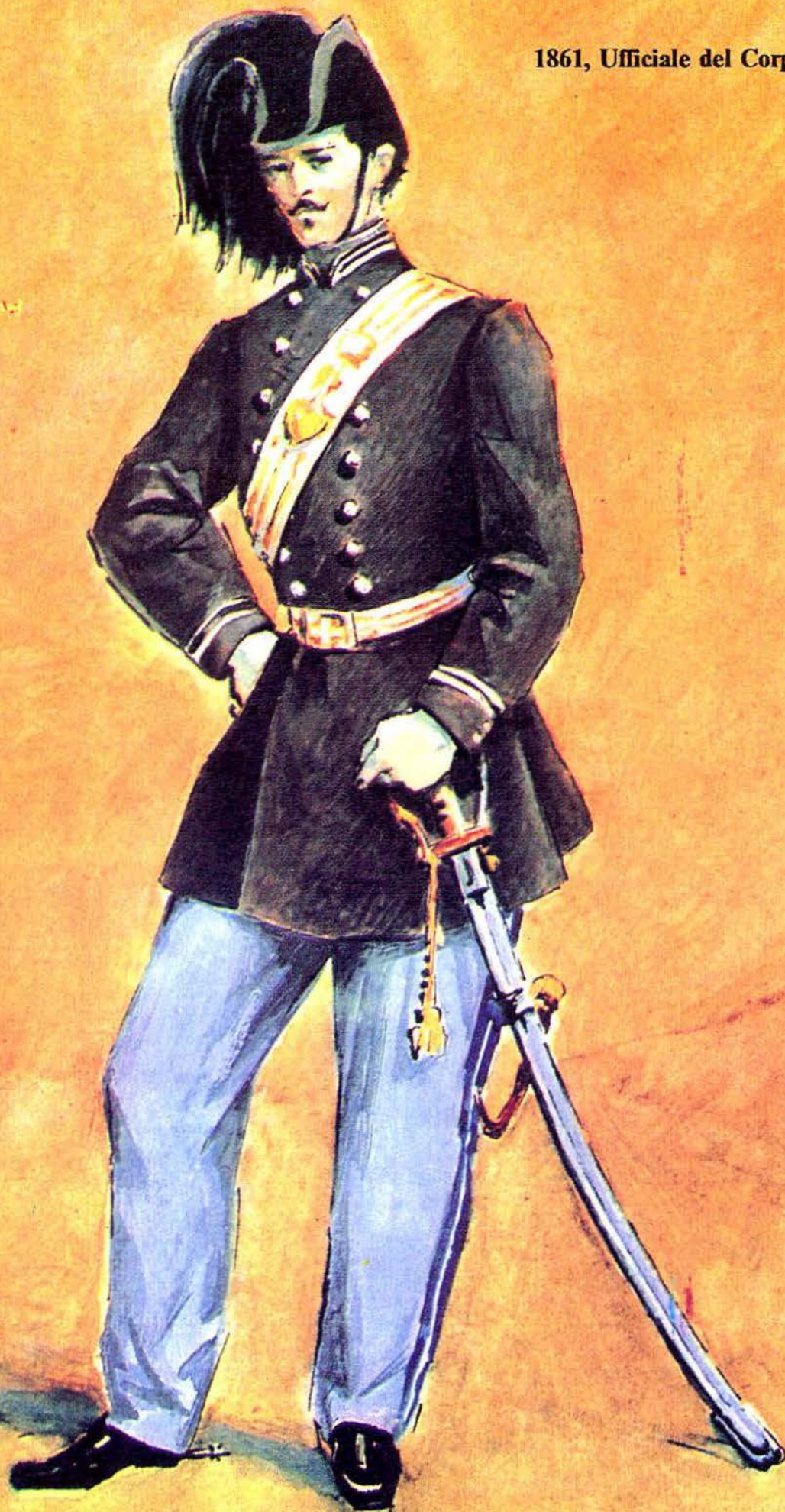
5

Supplemento alla

**RIVISTA
MILITARE**

RIVISTA MILITARE DI MEDICINA VETERINARIA

1861, Ufficiale del Corpo Veterinario.





QUADRIMESTRALE

Supplemento al n° 4/1992
della Rivista Militare

Direttore Responsabile
Gen. B. Pier Giorgio Franzosi

Direttore Editoriale
Magg. Gen. Domenico Nesci

Redattore Capo
Cap. Massimiliano Angelini

Comitato di Redazione

R. Archilei, L. Bellani, L. Bignozzi, G. Caputo, G. Catellani, A. Corrias, L. D'Esposito, G. Gentile, A. Gobetto, G. B. Graglia, F. Guarda, D. Minori, F. Monti, G. Morei, A. Rogheto, L. Rosso, A. Sala, A. Silvestri, A. Triani, V. Vitucci.

Comitato Scientifico

E. Arru, T. Balbo, B. Baldelli, G. Ballarini, G. Cardini, S. Carli, L. Casarosa, O. Catarsini, A. Ciorba, A. Corrado, C. Girardi, A. Leopold, E. Maglione, S. Maletto, L. Masetti, C. Montesissa, C. Peruccio, G. Pezzoli, A. Piloni, G. Pompa, L. Pozzi, A. Romagnoli, F. Scazzozza, F. Trenti, F. Valfrè.

Fotolito: Studio Lodoli, Roma
Stampa Arti Grafiche De Angelis - Roma

INDICE

Numero

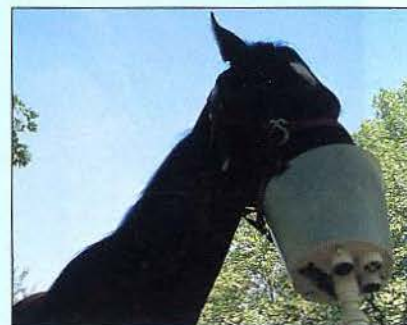
5

La Rivista Militare di Medicina Veterinaria ha lo scopo di consentire agli Ufficiali un costante aggiornamento tecnico-professionale fornendo loro la possibilità di divulgare le esperienze scientifiche maturate in ambito militare. Nel quadro della collaborazione Esercito-Paese la Rivista si prefigge l'obiettivo di facilitare lo scambio di conoscenze e di esperienze fra il mondo accademico e la veterinaria militare.

- 2 L'ipodermosi del cavallo.
(Efisio Arru, Giovanni Garippa)



- 9 Impiego clinico dell'aerosol-
terapia in alcune malattie del-
l'apparato respiratorio del ca-
vallo.
(Ernesto Corbella, Giuseppe
Zannetti, Arnaldo Triani, Paolo
Martelli, Fausto Quintavalla)



- 19 Leishmaniosi: problemi di dia-
gnosi.
(Stefano Barlozzari, France-
sco Francaviglia, Gladia
Macri)



- 28 Infezioni virali dell'apparato
genitale del cavallo.
(Ezio Lodetti, Paolo Cordioli,
Ivano Massirio)



- 34 Legislazione

- 37 Vita di Corpo: ieri e oggi

La pubblicazione dei lavori è subordinata alla valutazione del Comitato di Redazione ed i testi e il materiale illustrativo inviati non verranno restituiti. Le opinioni espresse dagli Autori non impegnano la responsabilità della Rivista. I lavori inviati per la pubblicazione dovranno essere inediti; le eventuali tabelle, figure e grafici dovranno essere numerati e corredati da una sintetica didascalia; la bibliografia dovrà essere redatta correttamente. Ciascun articolo, inoltre, dovrà essere accompagnato da un breve riassunto in italiano e in inglese, da una foto a colori formato tessera e da un curriculum vitae dell'Autore. I lavori, in duplice copia, nella stesura definitiva, corretti e firmati dall'Autore, dovranno essere indirizzati a: Comando del Corpo Veterinario dell'Esercito, Piazza Maresciallo Giardino, 49 - 00195 Roma.

L'IPODERMOSI DEL CAVALLO

E. Arru (*), G. Garippa (**).



RIASSUNTO

Osservazioni condotte in Sardegna dal 1975 su oltre 50 cavalli infestati da ipoderma hanno consentito di stabilire che la miasi è sostenuta esclusivamente da larve di *Hypoderma bovis*, che in alcuni casi le larve raggiungono il completo sviluppo (L 3) nel sottocute e, se messe a impupare, si trasformano in insetto perfetto; che l'incidenza dell'ipodermosi è in continuo aumento soprattutto nei cavalli allevati in promiscuità con i bovini e che, pertanto, in tali aree l'importanza della parassitosi non è da sottovalutare.

SUMMARY

A survey, begun in 1975, of over 50 horses in Sardinia, infested by *Hypoderma*, determined that the myiasis was caused solely by *Hypoderma bovis* larvae. In some cases the larvae reached complete maturity (L 3) in the subcutis and developed into full-grown insects.

There is a continual increase in the incidence of warble fly in horses raised in proximity to cattle so the importance of the parasitosis in these areas should not be underestimated.

PREMESSA

Poche parassitosi hanno una storia così lunga, piena di contraddizioni e per certi versi ancora incompleta come l'ipodermosi equina. Segnalata in Francia verso la metà del secolo scorso viene erroneamente attribuita a specie distinta da quella del bovino da Loiset che per primo ne diede una sommaria descrizione.

Qualche anno dopo Joly ampliava le conoscenze sull'argomento e confermava l'esistenza di *Hypoderma equi* (Loiset, 1844; Sin *Hypoderma* Loisei, Joly 1849) come specie specifica del cavallo. Questa opinione viene però condivisa da pochi parassitologi tra i quali il nostro Ercolani che, avallandola con dovizia di notizie, ha contribuito a tenerla in piedi per lungo tempo: ancora nel 1925 Carpano scrive che le larve da lui riscontrate in cavalli della campagna romana risultano «morfologicamente differenti da quelle che si rinvennero nel cellulare sottocutaneo dei bovini, ciò che starebbe a dimostrare la diversità della specie parassitaria».

Di fatto la maggior parte dei ricercatori, compreso Vallisnieri che fu tra i primi a segnalare l'ipodermosi equina in Italia, non accettano la classificazione di Joly e sostengono che «le larve bianche, lunghe 9-10 mm, acefale e apode, rigonfie anteriormente e lievemente attenuate posteriormente» debbano più semplicemente considerarsi comuni larve di *H.bovis* incapaci, precisa Megnin, di raggiungere il completo sviluppo nel cavallo (Perroncito, 1901).

Le indagini successive portano in prevalenza ad escludere definitivamente l'esistenza di *H.equus* e a considerare il cavallo un ospite accidentale di *H.bovis* e di *H.lineatum*. Inoltre non pochi tendono addirittura a dimostrare che delle due specie del bovino soltanto *H.bovis* sia infestante per il cavallo (Tarlier, 1930).

Dal punto di vista clinico si distinguono tre differenti forme. Una forma nervosa, rara, attribuita principalmen-



A sinistra. Cavallo affetto da ipodermosi. Sopra. Fuoriuscita di L. III.

te alla migrazione erratica di larve di I stadio di *H.bovis* (Johanson, 1936; Hadlow e coll., 1997) e, meno frequentemente, di *H.lineatum* (Olander, 1967) nel tessuto nervoso centrale, con conseguente encefalite e/o mielite traumatica.

Questa forma è quasi costantemente accompagnata da sintomatologia nervosa ed è seguita da paralisi e morte.

Una seconda forma, più frequente e benigna, causata dalla localizzazione sottocutanea delle larve di *H.bovis* e più raramente di *H.lineatum* (Hutyra, Marek, Manninger, 1949) che riescono a compiere la migrazione al completo. Tale forma si apprezza in primavera con la comparsa di noduli sottocutanei ad ampia distribuzione ma con tendenza a seguire l'asse della colonna vertebrale. Non essendo il cavallo un ospite specifico le larve nel sottocute non vanno oltre il II stadio di sviluppo ed hanno dimensioni ridotte rispetto alle corrispondenti che parassitano il bovino.

Infine una terza forma, peraltro descritta anche in Italia (Carpano,

1925), compare soprattutto in seguito a compressione dei noduli sottocutanei ed è caratterizzata da accentuate manifestazioni di tipo anafilattico.

In tutte queste aree l'epidemiologia dell'ipodermosi del cavallo appare strettamente interdependente dalla presenza del bovino, sebbene le osservazioni recenti tendano in massima parte ad escludere l'infestazione da *H.lineatum*. L'epidemiologia cambia invece nei Balcani, in Asia minore e probabilmente nel Nordafrica dove il cavallo sembra possa essere infestato da *H.silenus* delle capre (Soulsby, 1986) e in alcune zone dell'Europa centrale dove è segnalata la presenza di *H.diana* del capriolo (Hendriks e coll., 1989).

A partire dal 1974 anche noi abbiamo avuto diverse occasioni di osservare l'ipodermosi in cavalli nati e allevati in Sardegna. Di questo fatto ci siamo finora limitati a dare qualche notizia mediante comunicazioni personali, da taluni peraltro puntualmente riportate (Macchioni, 1987), e a farne cenno in due relazioni concernenti rispettivamente la situazione dell'ipodermosi in Italia (meeting internazionale sull'ipodermosi, Weybridge (U.K.) 17-18 settembre 1985) e l'ipodermosi bovina in Sardegna (XVII Congresso Nazionale di buiatria, Cefalù, 24-26 maggio 1985).

Orbene, in questo lungo arco di tempo, ma in particolare negli ultimi sei anni, abbiamo potuto compiere alcuni rilievi ed effettuare delle prove che ci hanno gradualmente indotto a cambiare opinione in merito all'importanza dell'ipodermosi equina e, nel contempo, a ritenere meritevoli di diffusione i dati finora acquisiti, anche se alcuni aspetti non secondari della parassitosi vanno ancora meglio definiti.

OSSERVAZIONI PERSONALI

Quando nel febbraio 1974 siamo stati informati che in un cavallo in



allenamento presso l'ippodromo di Sassari erano presenti dei noduli che disturbavano l'animale dopo la sellatura, abbiamo subito pensato all'ipoderma. E in effetti, all'esame diretto, abbiamo potuto constatare che il proprietario aveva letteralmente schiacciato due delle tre fragili larve nei ripetuti tentativi di estrarle dai noduli.

Questo caso ci è comunque servito per allertare colleghi ed allevatori che ci hanno in seguito segnalato una media di 5-6 cavalli infestati all'anno. Di questi però, per un insieme di motivi (intemperatività nella comunicazione, spostamento degli animali, ecc.) siamo di norma riusciti a tenerne sotto controllo circa la metà. Dal sottocute dei 29 cavalli visitati fino al 1984 abbiamo prelevato un discreto numero di larve di I e soprattutto di II stadio, che abbiamo utilizzato per lo studio morfologico sia diretto che su sezioni istologiche

al microscopio elettronico a scansione. Le larve di I stadio erano identificate prendendo in considerazione soprattutto l'armatura boccale e le spine del segmento terminale del corpo, mentre le altre erano classificate in base alle peculiari caratteristiche della spinulazione, degli stigmi, ecc.

Il nostro interesse verso l'ipodermosi equina è aumentato sensibilmente dopo il 1984, in seguito al riscontro di cavalli portatori anche di larve mature, al III stadio di sviluppo.

Ciò infatti ci ha consentito di raccogliere materiale sufficiente per completare lo studio morfologico delle larve e per verificare se quelle di III stadio erano in grado di svilupparsi ulteriormente sino a raggiungere lo stato di insetto alato. Un certo numero di larve è stato inoltre conservato a -70°C per lo studio genetico dei sistemi gene-enzima.

Fuoriuscita di LI (a sinistra) e L III con materiale similcaseoso dopo compressione.

RISULTATI

Complessivamente abbiamo riscontrato l'ipodermosi in 53 cavalli maschi e femmine, di razza anglo-araba e anglo-arabo-sarda, di 2-9 anni di età, in maggioranza rappresentati da fattrici in avanzato stato di gravidanza o con redo e da soggetti adibiti ad attività sportive.

L'anamnesi indicava che durante il precedente periodo primaverile-estivo i cavalli avevano soggiornato per lungo tempo su pascoli frequentati da bovini, cosa che peraltro avviene di norma in Sardegna.

L'anamnesi era invece muta in merito a eventuali reazioni degli animali all'attacco della mosca ed estremamente imprecisa circa la deposizio-

Sopra.

Larve di vari stadi evolutivi.

Sotto.

Pupa ed insetto adulto.

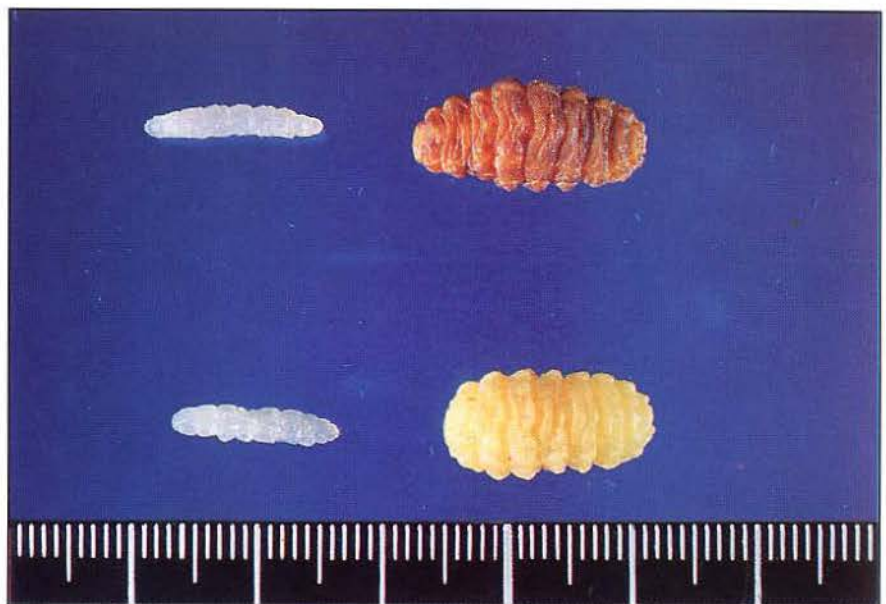
ne e la disposizione delle uova sui peli.

Le reazioni cutanee comparivano tra febbraio e marzo sotto forma di una modica prominenzza della cute, più facilmente individuabile alla palpazione. Successivamente assumevano le caratteristiche dei noduli, raggiungevano le dimensioni di un cece o di una piccola nocciola (0,5-3 cm) ed erano di consistenza dura e ben aderenti al tessuto sottostante. Nello spazio di qualche settimana i noduli mostravano un cospicuo ram-mollimento della parete apicale dove generalmente si apriva un piccolo foro. Comprimevoli allo stadio del massimo sviluppo fuoriusciva del materiale bianco-grigiastro, similcaseoso, contenente una ed eccezionalmente due larve di Hypoderma. Nei cavalli con infestazioni pauci-parassitarie le larve erano generalmente di I e II stadio, in quelli maggiormente parassitati di II e III stadio. È interessante notare che le infestazioni più consistenti venivano riscontrate in cavalle di 6-9 anni di età, a fine gravidanza o dopo il parto.

I noduli sprovvisti di fori erano invasi da tessuto di reazione che ne aumentava la consistenza e il volume; questo però si riduceva sensibilmente con la conseguente evoluzione del processo reattivo.

Quando si interveniva per aprirli dando esito al materiale, la guarigione dei noduli avveniva molto più rapidamente, ma in qualche caso sopraggiungevano delle complicazioni che davano luogo alla formazione di cheloidi cicatriziali. Viceversa, in nessun cavallo la compressione dei noduli ha provocato reazioni allergiche.

I noduli, di solito in numero di 3-4, si riscontravano in prossimità delle



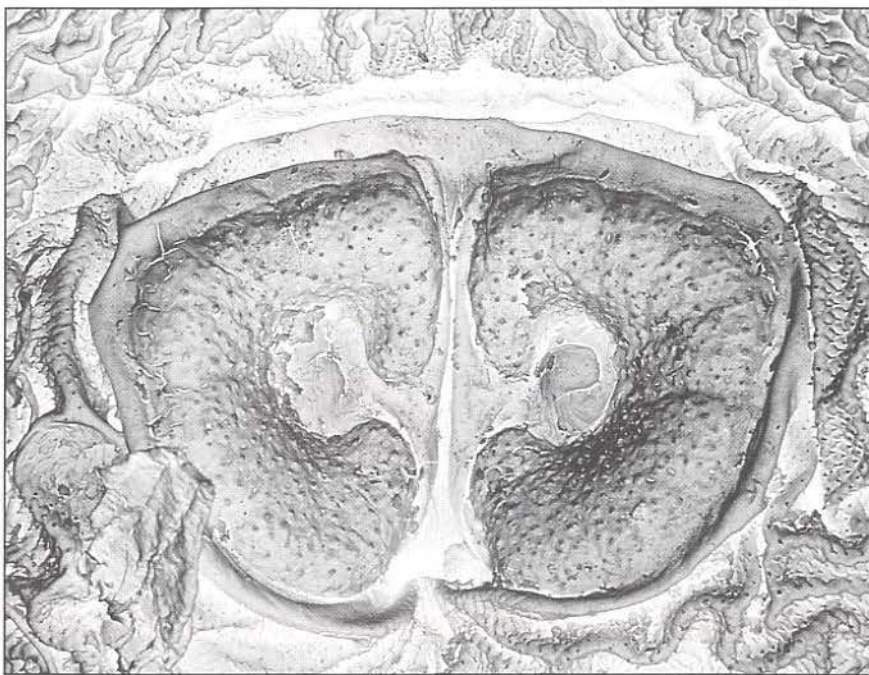
apofisi spinose delle vertebre cervicali e sulle spalle, ma non erano rari i cavalli nei quali se ne contavano più di una dozzina disposti lungo tutto il dorso e perfino nei fianchi e nelle cosce.

La loro presenza non arrecava altri disturbi apprezzabili all'infuori della sofferenza provocata dalla sella.

Le larve di I stadio, distinguibili in base all'armatura boccale e alle spine del segmento terminale, misuravano 0,5-1 cm di lunghezza; quelle di II stadio, prive dell'armatura boccale delle precedenti, ma provviste di

minutissime spine nella parte convessa del corpo, dal II al X segmento, e di due piccole placche stigmatiche, erano lunghe 1-2,5 cm; quelle di III stadio, di colorito marrone scuro, caratterizzate dalla disposizione delle spine sul IX e X segmento e dalla morfologia degli spiracoli, misuravano da 2 a 2,8 cm. Le larve raccolte appartenevano tutte alla specie Hypoderma bovis.

Da 10 larve di III stadio messe a impupare nello stabulario, a temperatura ambiente, sono state ottenute, dopo 50 giorni, due mosche perfettamente vive e vitali.

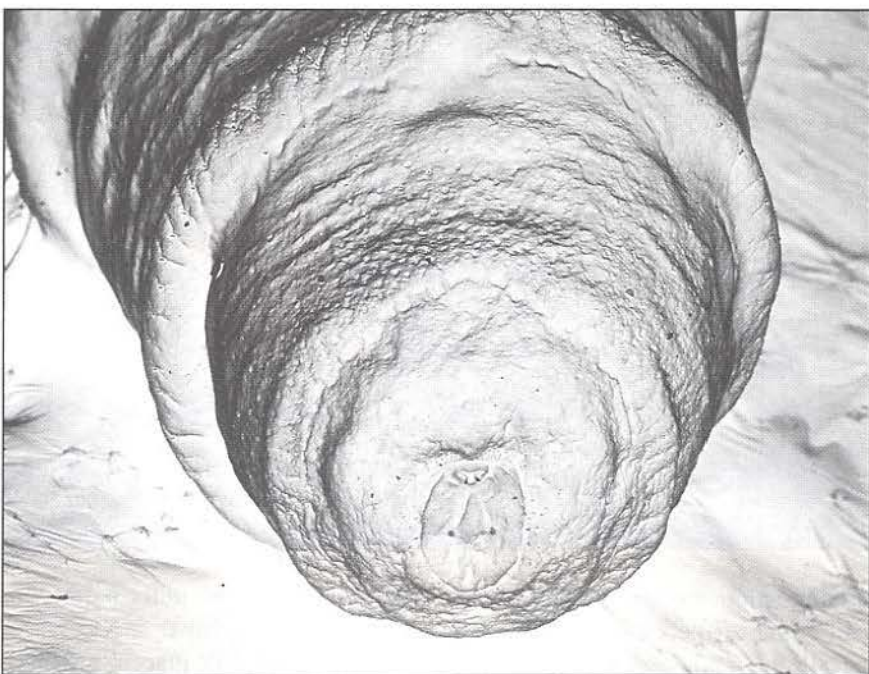


Sopra.

L. II di *Hipoderma bovis* da equino - conformazione degli stigmi.

Sotto.

L. II di *Hipoderma bovis* da equino - parte cefalica.



inosservata: ciò malgrado i cavalli fossero comunemente tenuti al pascolo insieme a bovini infestati. Al riguardo crediamo sia utile rilevare che, ad eccezione di un riscontro di *Przhevalskiana silenus* in capre di importazione tempestivamente controllato, le uniche specie presenti in Sardegna erano e sono *H. bovis* e *H. lineatum*, con una leggera prevalenza del primo (Deiana e Arru, 1960; Arru e coll. 1985). C'è piuttosto da osservare che, ultimamente, l'allevamento del cavallo ha mostrato una sensibile ripresa quantitativa e soprattutto qualitativa.

La presenza di numerosi animali di razza potrebbe in qualche modo aver favorito la comparsa dell'ipodermosi che, di fatto, è stata riscontrata esclusivamente in cavalli Anglo-Arabi e Anglo-Arabi-Sardi e non in quelli sardi (della Giara, ecc.).

L'indagine ha confermato l'opinione dominante che il cavallo ospita a livello sottocutaneo unicamente larve di *H. bovis*, nonostante *H. lineatum* appaia, in teoria, più adatta a determinare l'infestazione (minore aggressività, ecc.). Al momento non disponiamo di dati concernenti i fattori biotici che presiedono alla mancata infestazione del cavallo da parte di *H. lineatum*. Sappiamo però che in Sardegna il suo ciclo biologico è anticipato di due mesi rispetto a quello di *H. bovis*. Riteniamo perciò che, accanto ai noti fenomeni di resistenza congenita, debba essere preso in considerazione anche il fatto che nel periodo in cui è presente la mosca (marzo-aprile) probabilmente le condizioni ambientali non sono del tutto favorevoli all'infestazione del cavallo.

Pur con i limiti insiti nel tipo di indagine finora condotta sembra si

CONSIDERAZIONI E CONCLUSIONI

Alcune delle osservazioni fin qui effettuate meritano di essere ulteriormente puntualizzate. Possiamo intanto dire che in Sardegna insistono allo stato attuale condizioni adatte perché il cavallo possa contrarre l'ipodermosi. Avendo seguito l'andamento di questa malattia da oltre trent'anni

(Deiana ed Arru, 1960) ci siamo naturalmente chiesti come mai non sia stata segnalata in precedenza e noi stessi non abbiamo potuto osservarla prima del 1974. Abbiamo perciò chiesto notizie agli allevatori anziani ma le risposte approssimative ottenute indicavano che, se presente, l'ipodermosi equina lo era in forma pressoché inapparente e in percentuale talmente esigua da passare

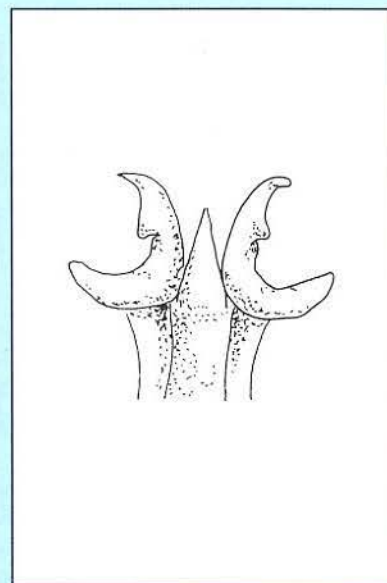
possa dire che il numero di equini colpiti da *H. bovis* è piuttosto scarso e l'entità dell'infestazione abbastanza modesta. Su questi aspetti possono di certo influire negativamente sia i fattori ambientali che l'impiego di farmaci attivi contro gli estridi, ma è noto che ciò è in massima parte imputabile alla scarsa specificità del cavallo anche nei confronti di *H. bovis*. Alla accentuata reazione dell'ospite non specifico sarebbe peraltro da attribuire il mancato sviluppo delle larve di II stadio nel sottocute.

È perciò verosimile che le larve mature di III stadio, repertate in numero discreto in cavalle non più giovani, sia da correlare con una caduta della innata resistenza che porrebbe questi soggetti alla stregua del bovino come ospiti di *H. bovis*. Tanto più se si considera che dette larve possono svilupparsi ulteriormente e dare luogo alla formazione dell'insetto perfetto.

Tenuto conto dell'esiguo numero di cavalli portatori di larve di III stadio di *H. bovis* la loro importanza pratica ai fini della diffusione della parassitosi è da considerare insignificante. Può al contrario avere un certo interesse l'azione svolta dalle larve durante la migrazione. Esse infatti potrebbero determinare reazioni eosinofiliche a livello dei rivestimenti meningei e presenza di essudato linfoplasma cellulare fra dura madre ed arachnoide, con formazione di immunocomplessi. Non è da escludere che i casi di mortalità riportati in letteratura siano dovuti all'insorgenza di fenomeni di tipo allergico, specialmente dopo trattamento parassitocida, come talvolta capita nel bovino.

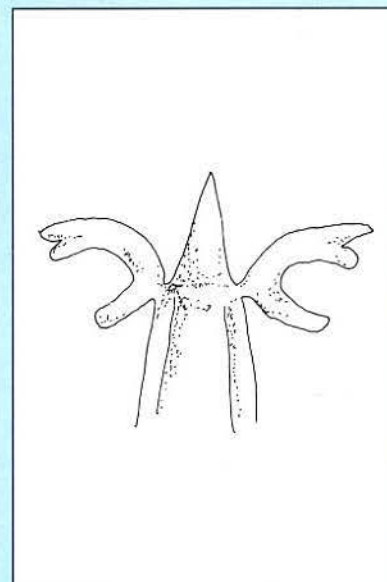
Si tratta in ogni caso di ipotesi che stiamo attentamente controllando e su cui contiamo di riferire quanto prima.

A conclusione di questa nota riteniamo sufficiente aver segnalato in cavalli della Sardegna la presenza di *H. bovis* e soprattutto di larve di III stadio capaci di svilupparsi in insetto perfetto.



L I di *Hypoderma lineatum*.

H. lineatum ha le semilune più aperte (ampie) con entrambi i lembi appuntiti; le semilune sono entrambe tangenzialmente addossate alla parte mediana della spina.



L I di *Hypoderma bovis*.

Accanto all'uncino boccale si nota che il lembo anteriore della semiluna è bifido, il lembo posteriore è smussato; entrambe le semilune sono strettamente addossate alla spina mediana (sperone).

BIBLIOGRAFIA

ANDREWS A.H. (1978) - Warble fly: the fly cycle, distribution, economic losses and control. Vet. Record, 103, 348-353.

ARRU E., LEONI A., GARIPPA TG., RASSU A. (1985) - Ipodermosi bovina: localizzazione stagionale delle larve e lesioni anatomo patologiche. Soc. It. Buiatria, 17, 697-707.

BAKER D.W., MONLUX W.S. (1939) - Myiasis in the horse. Summary of a series of cases studied during spring and summer. The J. of Parasitology, (Suppl.), 25, 16.

CARPANO M. (1925) - Su delle importanti manifestazioni anafilattiche nella ipodermosi del cavallo. La Clinica Vet. 48, (10), 629-632.

CRESTIAN J. (1975) - A propos d'un cas d'Hypodermose chez le cheval.

Rec. Med. Vet. 151, (7), 423-426.

DEIANA S., ARRU E. (1960) - Hypoderma bovis e Hypoderma lineatum.

Localizzazione stagionale delle larve. Parassitologia, 2, 141-144.

DEIANA S., ARRU E. (1960) - Hypoderma bovis e Hypoderma lineatum.

Evoluzione sperimentale delle larve. Parassitologia, 2, 1-4.

DEIANA S., ARRU E. (1960) - Hypoderma bovis e Hypoderma lineatum.

Spinulazione III stadio larvale. Parassitologia 2, 133-136.

HENDRIKX W.M.L., JANSEN J., DE VRIES T.J. (1989) - A. Hypoderma diana (diptera: Hypodermatidae) infection in a horse. Vet. Q. 11 (1) 56-57.

HUTYRA F., MAREK J., MANNINGER R. (1949) - Patologia speciale e terapia degli animali domestici. Vol. III, 803. Vallardi Editore - Milano.

JOHANSON S. (1936) - Invasion of the brain of a horse by Hypoderma bovis larva. Svenssk. Vet. Tidskr 41, 228-292.

MACCHIONI G. (1987) - Current status and problems of Hypodermosis in Italy. A symposium in the programme of coordination of research on Hypodermosis. Warble fly control in Europe. IV, 9-12 Bari.

MARCONI G. (1947) - Patologia Speciale Medica Veterinaria (2ª edizione con note di Finzi G.) U.T.E.T. - Torino.

NEVEU LEMAIRE M. (1938) - Traité

d'Entomologie Medicale et Veterinaire, Vigot Freres Editeurs, Paris.

OLANDER H.J. (1967) - The migration of H. lineatum in the brain of a horse. Path. Vet. 4, 477-483.

PERRONCITO E. (1901) - I parassiti dell'uomo e degli animali utili e le più comuni malattie da essi prodotte. Vallardi F. - Milano.

SCHARFF D.K. (1973) - Control of cattle grubs in horses. Vet. Med. Small. Animal Clinician, 68, 791-792.

SOULSBY E.J. (1986) - Helminths, Arthropods and Protozoa of domesticated Animals. 7ª Ed. Bailliere, Tindall, and Cassell, London.

TARLIER A. (1930) - L'Hypoderma bovis chez le cheval, these doctorat veterinaire. Alfort.

TASSI P., ARRU E., MACCHIONI G., PUCCINI V. (1985) - Hypodermosis in Italy: present situation and perspective. Inter. Meeting of the Scientific working Group on Hypodermosis, 17-18 sept. - Weybridge (U.K.).

Il presente lavoro, eseguito con il contributo M.U.R.S.T., è stato oggetto di comunicazione al XLV Congresso SISVET - Palermo.



(*) Il Prof. Efisio Arru si è laureato in Medicina Veterinaria presso l'Università degli Studi di Sassari nel 1956 dove ha ininterrottamente svolto la sua attività ricoprendo, fra l'altro, l'incarico di Direttore dell'Istituto di Patologia Generale e Anatomia Patologica e di Ispezione degli Alimenti di Origine Animale con annessa Cattedra di Malattie Parassitarie.

Abilitato alla libera docenza in Parassitologia, è professore Ordinario di Malattie Parassitarie, disciplina alla quale ha prevalentemente dedicato l'attività didattica e scientifica, documentata da oltre 100 pubblicazioni ricche di contributi utili anche alla soluzione di problemi di pratica attualità.



(**) Il Dott. Giovanni Garippa si è laureato a Sassari nel 1982 ed ha svolto la sua attività di studio e di ricerca presso l'Istituto di Ispezione degli Alimenti di origine Animale e presso la Cattedra di Malattie Parassitarie degli Animali Domestici.

Ha fruito di una borsa di studio sulla fauna selvatica sarda e della selvaggina allevata ed ha conseguito il titolo di Dottore di ricerca in «Malattie Infettive degli Animali Domestici», pubblicando numerosi lavori di Parassitologia e Malattie Parassitarie.

Attualmente è ricercatore presso la Cattedra di Malattie Parassitarie degli animali domestici.

IMPIEGO CLINICO DELL'AEROSOL-TERAPIA IN ALCUNE MALATTIE DELL'APPARATO RESPIRATORIO DEL CAVALLO

E. Corbella (*), F. Quintavalla (), P. Martelli (***),
A. Triani (****), G. Zannetti (*****).**



L'incidenza delle malattie respiratorie del cavallo registra, da qualche anno, un aumento di tipo esponenziale. Rossdale e Coll. (1985) hanno evidenziato che le sindromi respiratorie del cavallo rappresentano più del 20% della totalità dei quadri patologici, con conseguente arresto o ritiro dalle competizioni per almeno il 30% dei soggetti colpiti.

Queste percentuali si riferiscono alla situazione presente in Gran Bretagna, e mancano al momento attuali precisi riferimenti statistici per l'Italia in cui peraltro l'incidenza di malattie respiratorie croniche è sicuramente più elevata sia per le differenti condizioni igienico-ambientali, sia per le differenti metodologie di addestramento e di allenamento del cavallo.

Oltre agli orientamenti terapeutici più tradizionali (Lageay e Desoize, 1983; Eriksen 1984; Corbella, 1985; Thompson e McPherson 1988; Derksen 1990; Zannetti 1991), nelle malattie respiratorie del cavallo, un crescente interesse sta suscitando l'AEROSOL-TERAPIA che, dopo un quasi totale silenzio di anni (legato principalmente a problemi tecnologici), con la disponibilità di nuove apparecchiature più potenti ed affidabili, è in grado di realizzare risultati terapeutici interessanti.

In questa nota vengono appunto riferiti i risultati di alcune esperienze eseguite nel nostro Istituto, con questo strumento terapeutico, in alcune malattie respiratorie del cavallo.

PRINCIPI DI AEROSOLTERAPIA

Nella clinica equina la terapia aerosolica viene attuata, spesso empiricamente, nei cavalli da sport per ottenere, al pari della medicina umana, effetti di broncodilatazione, umidificazione dell'aria inspirata, modificazione delle secrezioni bron-

chiali con somministrazione di sostanze terapeutiche varie. La terapia aerosolica trova indicazioni primarie in tutte quelle malattie respiratorie in cui si voglia ottenere rapidamente un'azione umidificante delle mucose, nonché altri effetti strettamente legati all'azione terapeutica dei singoli farmaci di volta in volta impiegati ed in particolare effetti antitosse, broncodilatatori, fluidificanti, espettoranti, antireattivi ed antiedemigeni di cui al momento attuale si hanno poche notizie anche in ordine alle caratteristiche fisiche degli aerosol ed ai farmaci utilizzati con questo tipo di terapia (Luxardo e Coll. 1983; Martens e Rouff, 1985; Wilson, 1988; Derksen, 1990).

PROPRIETÀ FISICHE DEGLI AEROSOL

Per aerosol si intendono fini particelle liquide o solide disperse nell'aria inalata, che per la loro scarsa tendenza a sedimentare e per le loro piccole dimensioni (2-7 micron di diametro) possono giungere fino alle basse vie aeree. La formazione di un aerosol può avvenire tramite apparecchiature diverse a seconda del sistema usato per la nebulizzazione e/o polverizzazione della soluzione. In linea generale gli aerosol si dividono in:

Nebulizzatori a pressione continua ed aspirazione (detti anche meccanici);

Nebulizzatori ad ultrasuoni;

Nebulizzatori spray con propellenti pressurizzati (i più usati in medicina umana);

Polverizzatori di particelle secche;

Polverizzatori a disco rotante (attualmente impiegati solo nel campo della ricerca).

I più usati in terapia equina sono i nebulizzatori ad aspirazione e quelli ad ultrasuoni (vedi fig. 1). I nebulizzatori ad ultrasuoni producono

una «nuvola» di aerosol più densa, che favorisce una maggiore umidificazione ed un più uniforme deposito dei farmaci sulle varie strutture dell'apparato respiratorio, anche se questi aerosol «densi» possono causare e/o aggravare fenomeni di tosse e di broncospasmo in alcuni soggetti (Derksen, 1990), specialmente se usati solo come umidificatori delle secrezioni; questo tipo di attrezzatura inoltre, è più soggetta a guasti meccanici dovuti alla polvere presente nelle scuderie. Per questi motivi, per terapie da attuarsi in ambiente clinico (ospedale veterinario, ecc.) la preferenza viene accordata agli aerosol ad ultrasuoni, mentre per terapie «in campo» o «a domicilio» (scuderie, ecc.) sono più affidabili gli aerosol ad aspirazione meccanica meno delicati strutturalmente e meno sensibili alla polvere ambientale.

MODALITÀ DI DISTRIBUZIONE DEGLI AEROSOL NELLE VIE RESPIRATORIE

L'obiettivo primario della terapia inalatoria è il deposito di un aerosol terapeutico nelle parti interessate dal processo fisiologico dell'apparato respiratorio, con trasporto dei farmaci, così somministrati, nelle sedi anatomiche interessate. Il meccanismo di deposito dipende principalmente da tre fattori:

1: caratteristiche fisiche dell'aerosol (diametro delle particelle, caratteristiche chimiche delle goccioline, densità della nebulizzazione, temperatura e carica elettrostatica);

2: pervietà o meno delle vie aeree;

3: caratteristiche del tipo di respiro.

È ormai assodato che le particelle di un aerosol, con dimensioni superiori ai 10 micron, si depositano principalmente a livello dell'orofaringe



ove vengono assorbite per via sistemica. Le particelle comprese fra i 5 ed i 7 micron possono giungere fino alle prime vie respiratorie e nelle ramificazioni bronchiali di maggior calibro. Quelle comprese fra i 2 e 5 micron si depositano per sedimenta-

zione nelle vie aeree più piccole (medi e piccoli bronchi) e negli alveoli. Le particelle di diametro inferiore ai 2 micron generalmente rimangono sospese nell'aria respiratoria e vengono espulse con l'espira-

Riguardo alle caratteristiche chimico-fisiche dei farmaci somministrati occorre ricordare che le particelle di aerosol ipertonici, contenenti sali o sostanze chimiche osmoticamente attive tendono ad aggregarsi fino a raggiungere dimensioni elevate, che ne favoriscono il deposito nelle vie aeree di maggior calibro, ma sono meno efficaci per il trattamento di lesioni localizzate alle basse vie aeree. Le particelle di aerosol ipotonici, al contrario, sono di dimensioni più piccole e si depositano principalmente nelle parti più profonde delle vie respiratorie. Anche altre caratteristiche, come la nebulizzazione (una maggior densità permette un miglior deposito delle sostanze terapeutiche), la temperatura (a temperature vicine a quella corporea, le particelle tendono ad aumentare di dimensione) e la carica elettrostatica (una carica negativa dell'aerosol ne aumenta la stabilità delle particelle), possono essere sfruttate per rendere più mirato il deposito a livello respiratorio.

Il deposito di un aerosol terapeutico dipende anche dalle caratteristiche fisiopatologiche delle vie aeree. Se sono presenti intensi fenomeni di ostruzione con ostruzione del lume bronchiale, la terapia inalatoria può fornire risultati terapeutici inferiori a quelli attesi. Per questo, in presenza di malattie polmonari ostruttive viene consigliata la somministrazione di broncodilatatori per via generale (Derksen, 1990), prima di iniziare la terapia aerosolica.

Anche il tipo di respiro è importante nel cavallo, nel determinare il «sito» in cui si deposita l'aerosol. Un respiro rapido e superficiale favorisce il deposito di aerosol nelle prime vie respiratorie (fino ai grandi bronchi), mentre un respiro lento e profondo favorisce il trasporto e deposito dell'aerosol fino ai piccoli bronchi ed alveoli.

Risulta pertanto evidente che, prima di prescrivere ed iniziare una

terapia aerosolica nel cavallo, bisogna valutare attentamente i diversi fattori sopraesposti che possono influenzare o modificare l'efficacia della terapia inalatoria. In realtà l'importanza e la validità di questa tecnica terapeutica si basano sulla proprietà dell'aerosol di:

- ridurre considerevolmente il dosaggio dei farmaci impiegati senza diminuirne la risposta terapeutica;

- limitare notevolmente l'insorgenza di fenomeni secondari indesiderati, legati alla somministrazione parenterale del farmaco stesso;

- somministrare contemporaneamente associazioni di più farmaci, le cui azioni terapeutiche sui diversi componenti del processo patologico si potenziano reciprocamente;

- raggiungere regioni e cavità considerate difficilmente accessibili ed applicare direttamente «in situ» i farmaci, effettuando così una medicazione mirata dell'apparato respiratorio.

OSSERVAZIONI PERSONALI

Materiali e metodi

Sono stati trattati complessivamente 44 cavalli di razze da sella, di ambo i sessi e di età variabile tra i 5 ed i 16 anni. I cavalli in oggetto alla visita clinica, effettuata secondo i comuni procedimenti semiologici e coadiuvati con opportune tecniche strumentali e di laboratorio (endoscopia, ECG, Titolo AAT, ecc.) erano affetti dalle seguenti patologie:

sinusite catarrale cronica (SC): n. 5 cavalli;

laringotracheobronchite spastica (LTBs) in quadro asmatico allergico a rapida insorgenza nel box e durante la foraggiata: n. 6 cavalli;

laringotracheobronchite a prevalenza discrinica (LTBd): n. 10 cavalli;

bronchite cronica ostruttiva (BCrO)

con intensa discrinia bronchiale, lieve broncospasmo, dispnea post-lavoro con lieve enfisema polmonare: n. 12 cavalli;

polmonite cronica ostruttiva (COPD), secondo l'accezione proposta da Corbella e Zannetti (1987), di grado elevato con discrinia, grave broncospasmo prevalentemente espiratorio, dispnea a riposo, enfisema polmonare medio o grave: n. 4 cavalli;

laringofaringite follicolare (LFF) cronica: senza (n. 4 cavalli) e con paralisi aritenoidica sinistra (n. 3 cavalli).

In tutti i cavalli la visita clinica era stata richiesta per la presenza di tosse persistente, dispnea e/o per scarso rendimento atletico.

Farmaci utilizzati per via aerosolica: i farmaci utilizzati sono stati scelti in base alla sintomatologia clinica riscontrata e secondo le linee di intervento terapeutico indicate da Zannetti (1991). Le associazioni aerosoliche di più farmaci sono state elaborate, previo adattamento agli equini, secondo gli orientamenti di terapia aerosolica, comunemente usati in medicina umana (Daddi e Cornia, 1974).

I principali effetti farmacologici da noi ricercati, con l'aerosol-terapia, sono stati i seguenti:

1: Effetto umidificante delle mucose ottenuto, tramite somministrazione per aerosol di acqua bidistillata o soluzione fisiologica clorurata previo riscaldamento a 37°C.

2: Effetto fluidificante ed espettorante ottenuto, con somministrazione di mucolitici (acetilcisteina, sobrerolo, ambroxolo) e fluidificanti (principi attivi terpenici-PATS).

3: Effetto disinfettante-antibatterico ottenuto con somministrazione di jodio (o suoi derivati) ed antibiotici (tiamfenicolo).

4: Effetto antiallergico-desensibilizzante, per somministrazione di corticosteroidi (metilprednisolone, beclometasone) od antiallergici pre-

ventivi (disodiocromoglicato, fen-spiride).

5: Effetto broncodilatatore, dovuto a beta-2-mimetici (clenbuterolo, salbutamolo) od inibitori delle fosfodiesterasi (aminofillina, diprofillina).

Nella tabella 1 sono riportate alcune associazioni farmacoterapeutiche da noi usate nella terapia per aerosol di alcune malattie dell'apparato respiratorio del cavallo.

La terapia aerosolica era effettuata, in tutti i soggetti per i primi 4 giorni due volte al dì (mattino e pomeriggio), poi una sola volta al giorno per altri 6 giorni se si rendevano evidenti miglioramenti obiettivi della sintomatologia clinica. Se entro la 7ª giornata non si registrava alcun miglioramento clinico la terapia veniva considerata inefficace ed interrotta. I cavalli affetti da forme in cui era predominante la componente discrinica (LTBd e BCrO), dopo circa 15 minuti dal termine dell'aerosol, venivano mossi alla corda alle tre andature, in ambiente aperto.

Apparecchiatura per aerosol

Nella nostra ricerca è stato utilizzato il sistema inalatorio EQUISOL (Medel S.p.a. Parma) formato da un nebulizzatore ad aspirazione e da un compressore della capacità di 4 bar, in grado di nebulizzare 10 ml. di soluzioni medicamentose in circa 10-15 minuti. La soluzione nebulizzata arriva quindi ad una speciale maschera inalatoria sagomata in modo da adattarsi al muso del cavallo. Dopo un breve periodo di condizionamento comportamentale, tutti i cavalli hanno accettato di buon grado questo tipo di terapia e non si sono verificati incidenti di sorta durante la sua esecuzione.

RISULTATI

I risultati da noi ottenuti con

**ASSOCIAZIONI FARMACOLOGICHE PER AEROSOL
UTILIZZATE NELLA TERAPIA DELLE MALATTIE
DELL'APPARATO RESPIRATORIO DEL CAVALLO**

SINUSITE CATARRALE CRONICA (SC)

Tiamfenicolo glic. acetilcisteinato	g.	1
Jodio F.U.	mg.	50
Sol. Fisiologica q.b.	ml.	20

LARINGO-FARINGITE FOLLICOLARE (LFF)

Tiamfenicolo glic. acetilcisteinato	mg.	500
Metilprednisolone ac.	mg.	40
Jodio F.U.	mg.	50
Acqua Bidistillata q.b.	ml.	20

**LARINGO-TRACHEO-BRONCHITE (LTBd)
Discrinica**

N-Acetilcisteina	mg.	600
Pr. Att. Terpenici	mg.	20
Sol. Fisiologica q.b.	ml.	20

**LARINGO-TRACHEO-BRONCHITE (LTBs)
Spastica**

Disodiocromoglicato	mg.	800
Pr. Att. Terpenici	mg.	20
Acqua Bidistillata q.b.	ml.	20

**BRONCHITE CRONICA OSTRUTTIVA
(BCrO)**

Aminofillina	mg.	300
Sobrerolo	mg.	120
Acqua Bidistillata q.b.	ml.	20

POLMONITE CRONICA OSTRUTTIVA (COPD)

Beclometasone dipr.	mg.	4
Ambroxolo	mg.	60
Fenspiridina cl.	mg.	150
Acqua Bidistillata	q.b. ml.	20

Apparecchio per aerosol-terapia e sua applicazione.

L'aerosolterapia sono riportati nella tabella n. 2 e nell'istogramma e classificati come:

Ottimi = scomparsa della sintomatologia clinica entro 7 giorni;

Buoni = scomparsa della sintomatologia clinica entro 10 giorni;

Discreti = miglioramento sensibile della sintomatologia clinica;

Scarsi = attenuazione transitoria della sintomatologia clinica;

Nulli = nessun risultato terapeutico apprezzabile entro 7 giorni.

Nella tabella n. 3 sono riportate le percentuali di guarigione (risultati classificati come ottimi e buoni), di miglioramento clinico (risultati classificati come discreti) e nessun risultato clinico (risultati classificati come scarsi o nulli). Sono riportati inoltre le recidive cliniche e le rispettive percentuali.

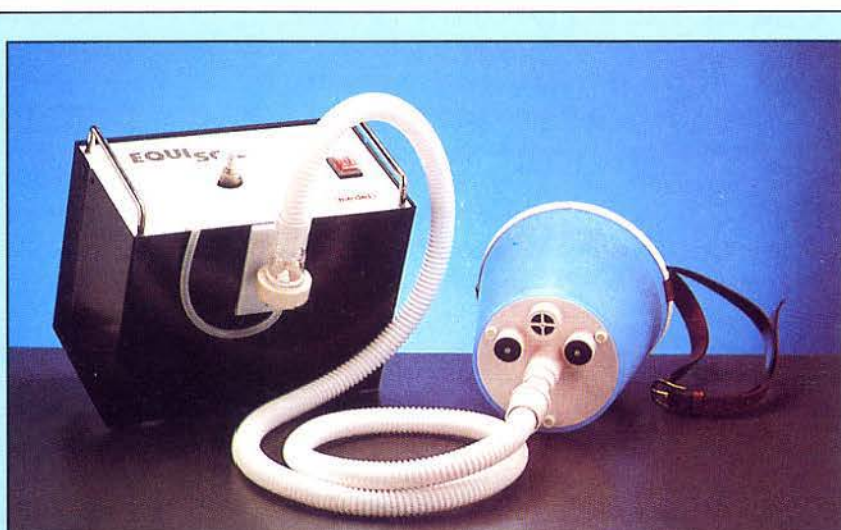
Dopo il 4° giorno di terapia aerosolica, indipendentemente dalla diagnosi iniziale, nel 70% circa dei casi, verso la fine del lavoro o, più spesso subito dopo, compariva emissione di catarro e/o muco dalle narici in forma talora abbondante.

DISCUSSIONE DEI RISULTATI

Sulla base delle nostre osservazioni si possono evidenziare i seguenti elementi di discussione.

Innanzitutto, la terapia aerosolica nel cavallo sembra fornire i migliori risultati nelle forme di sinusite catarrale cronica, laringofaringite follicolare, laringotracheobronchite discrinica, bronchiti croniche ostruttive nello stadio iniziale o di media gravità.

Risultati non definitivi sono stati ottenuti nelle patologie respiratorie a netta componente reattiva, anche utilizzando farmaci a provata azione antireattiva (cortisonici, disodiocro-



RISULTATI OTTENUTI CON AEROSOLTERAPIA IN ALCUNE PATOLOGIE DELL'APPARATO RESPIRATORIO DEL CAVALLO

MALATTIA	Risultati Clinici				
	Ottimi	Buoni	Discreti	Scarsi	Nulli
SC	3	2	-	-	-
LTBd	5	4	1	-	-
LTBs	-	2	-	1	2
BCrO	2	4	5	1	-
COPD	-	-	2	1	1
LFF	3	4	-	-	-

Legenda:

SC	=	sinusite catarrale cronica
LTBd	=	laringo-tracheo-bronchite discrinica
LTBs	=	Laringo-tracheo-bronchite spastica
BCrO	=	bronchite cronica ostruttiva
COPD	=	malattia polmonare cronica ostruttiva
LFF	=	laringo-faringite follicolare cronica

moglicato, ecc.). Infatti in queste forme sono presenti con maggior frequenza le recidive cliniche, anche se la terapia aerosolica ha indotto in molti casi una obiettiva attenuazione della sintomatologia.

La somministrazione di farmaci per via aerosolica, dunque fornisce risultati particolarmente apprezzabili nelle forme in cui la presenza di abbondanti quantità di essudato muco-purulento (discrinia) ostacola, spesso in maniera decisiva, la diffusione endoluminale di farmaci

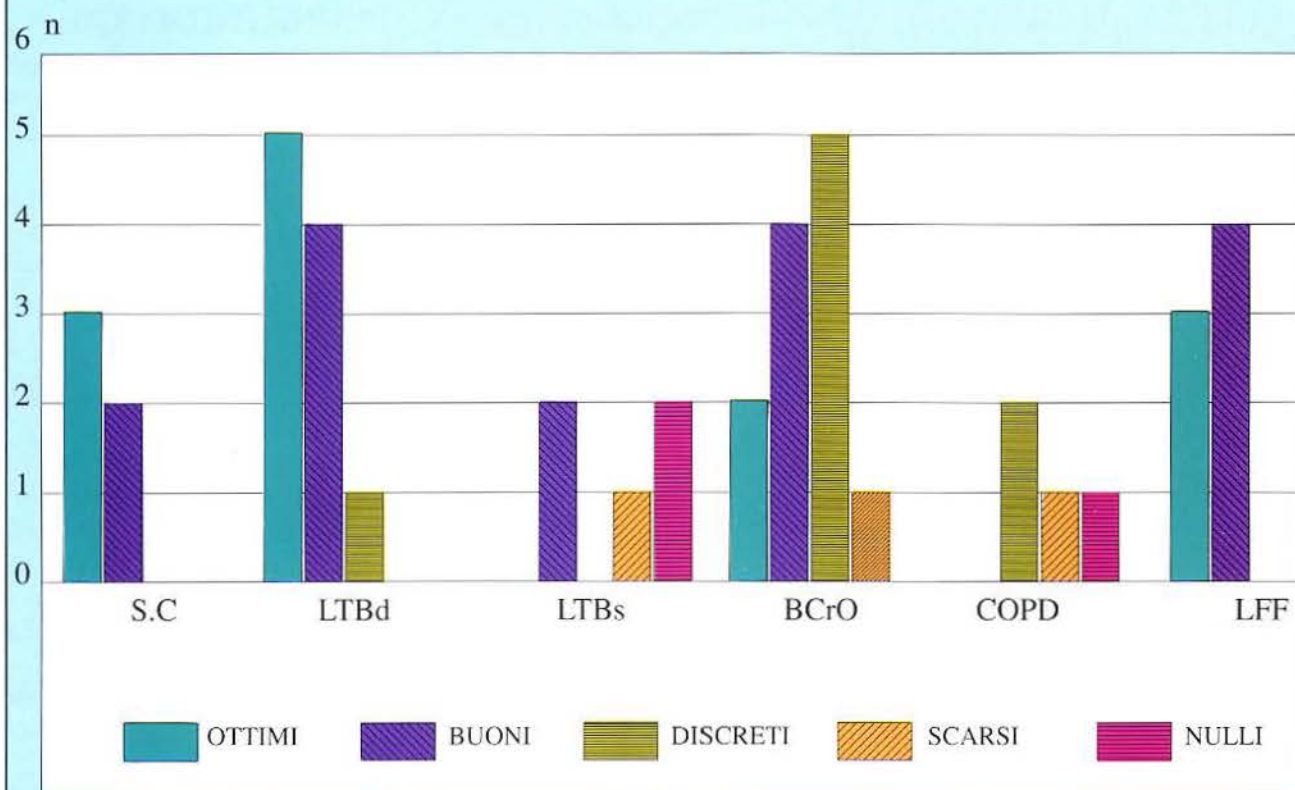
somministrati per via generale che, in effetti, subiscono una notevole diluizione nella loro diffusione dall'epitelio alla superficie «libera» del muco che riveste le vie respiratorie. Del resto, sono ben note le modificazioni delle caratteristiche fisico-chimiche in corso di broncopneumopatie croniche in grado di minimizzare gli effetti terapeutici di antibiotici, antiinfiammatori, e perfino degli stessi mucolitici (Bonanomi, 1991).

In questa prospettiva, i risultati

delle nostre ricerche confermano quelli, altrettanto lusinghieri, rilevati da Luxardo e Coll. (1983) con il disodiocromoglicato che, fra l'altro, deve la propria efficacia proprio alla possibilità di essere somministrato per via topica, essendo molecola ad effetti modificatori esclusivamente «per contatto» con la mucosa interessata e pertanto non somministrabile per via generale.

La via topica per aerosol, infine, sulla base delle osservazioni precedentemente riferite, fornisce ottimi

Istogramma 1 - Risultati ottenuti con aerosol-terapia



Tab. 3

RISULTATI OTTENUTI CON AEROSOL-TERAPIA IN PERCENTUALE

ESITO TERAPEUTICO	Malattia					
	SC	LTBD	LTBS	BCro	COPD	LFF
Guarigione	5	9	2	6	-	7
%	100	90	33.3	50	-	100
Miglioramento	-	1	-	5	2	-
%	-	10	-	41.7	50	-
Nulla	-	-	4	1	2	-
%	-	-	66.7	8.3	50	-
Recidive	1	2	2	4	2	1
%	20	20	100	36.4	100	14.3

Recidive = ricomparsa sintomatologia clinica entro 3 mesi dall'ultimo intervento aerosolico.

Recidive % = rispetto ai casi clinici classificati "guariti" o "migliorati".

risultati anche per farmaci che non è possibile impiegare per via generale a dosaggi elevati e per periodi molto prolungati come è il caso dei cortisonici le cui dosi d'impiego, nell'aerosol, sono frazioni di quelle che sarebbero necessarie per via generale per ottenere concentrazioni broncopulmonari farmacologicamente utili.

Negli animali giovani ed in quelli anziani, in cui sono presenti problemi differenti, ma egualmente gravi, e che potrebbero risentire negativamente delle somministrazioni di taluni farmaci per via generale, e soprattutto per cicli terapeutici prolungati, la via aerosolica consente di protrarre i cicli medesimi per tutto il periodo ritenuto necessario, senza dover osservare eventuali effetti sistemici indesiderati; valga per tutti l'esempio, già citato, dei cortisonici che, somministrati per questa via, realizzano effetti antiinfiammatori ed antireattivi in ambito polmonare senza sviluppare conseguenze metaboliche od immunosoppressive sistemiche, anche per trattamenti prolungati. Le stesse considerazioni possono essere riferite anche ad antibiotici, antistaminici, ecc. (Martens e Rouff, 1985).

I problemi relativi alla necessità di disporre di attrezzature relativamente complesse, come le apparecchiature per aerosol, sono stati recentemente superati con la disponibilità di sistemi per aerosol molto affidabili, robusti e molto maneggevoli, in grado di sopportare anche le sollecitazioni violente che possono derivare dall'impiego prolungato in ambiente «equino».

La validità dell'impiego della terapia aerosolica risulta perciò confermata, e trova motivazioni ancora più consistenti nella scelta ragionata del tipo di farmaco o di associazioni farmacologiche che il clinico può operare, in tutta libertà, sulla base delle forme anatomiche di volta in volta obiettate.

BIBLIOGRAFIA

CORBELLA E.: Vaccini e vaccinazioni nel cavallo - ODV, 5, 29, 1985.

CORBELLA E., ZANNETTI G.: Argomenti di patologia medica degli animali domestici: Apparato respiratorio, Apparato cardiocircolatorio. Esculapio, Bologna, 1987.

BONANOMI L.: Ruolo del muco nella patogenesi delle broncopatie croniche del cavallo - Atti X Congr. SIDI, Padova, 1991.

DADDI G., CORNIA G.: Terapia per via inalatoria - in Terapia Medica Moderna. Ambrosiana, Milano, 1974.

DERKSEN F.J.: Principles of bronchodilator and antibiotic therapy in the horse - in Patologie Respiratorie del cavallo. Atti I° Corso SCIVAC Ippologia. Milano, 1990.

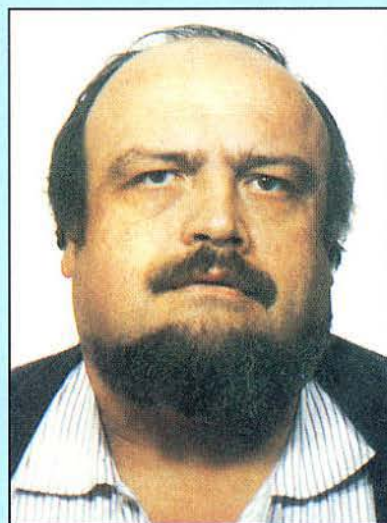
ERIKSEN L.: Chronic cough in the horse - Dansk. Vet.Tidsskr., 67, 645, 1984.

LAGEAY Y., DESOIZE G.: Phar-



(*) Il Professor Ernesto Corbella si è laureato in Medicina Veterinaria presso l'Università di Parma nel 1967, ed ha svolto il servizio militare in qualità di Ufficiale Veterinario presso il CePIM di Passo Corese (oggi Scuola Militare di Equitazione).

Professore Associato di Propedeutica I: Semeiologia Medica Veterinaria, presso l'Università di Parma, è autore di oltre 80 pubblicazioni su argomenti di diagnostica e terapia degli animali domestici con particolare riferimento alla patologia equina. Socio di società scientifiche nazionali ed estere è pure autore di libri e testi di diagnostica clinica e chimico-clinica.



(**) Professor Giuseppe Zannetti, laureato presso l'Università di Parma nel 1966, ha svolto il servizio militare in qualità di Ufficiale Veterinario presso la Scuola del Corpo Veterinario Militare di Pinerolo e la Direzione di Veterinaria della Regione Militare Nord-Ovest.

Professore associato di Patologia Medica degli animali domestici presso l'Università di Parma è autore di oltre 100 pubblicazioni su argomenti di diagnostica e terapia delle malattie degli animali domestici con particolare riferimento alle patologie dei piccoli animali. Socio di numerose società scientifiche nazionali e straniere è autore di un libro di diagnostica elettrocardiografica.

macologie clinique de l'appareil respiratoire du cheval - Le Point Vet. 15, 77, 1983.

LUXARDO M., CAVALLONE E., FALAGIANI P.: Alt all'istamina con l'aerosol - Sc. Vet. 24, 27, 1983.

MARTENS R.J., ROUFF W.W.: Foal Pneumonia: A practical approach to diagnosis and therapy - in The Compendium of Equine Medicine and Surgery in Practice, Whitlock, New

Jersey, 1985.

PETERMANN U., DEEGEN E.: Efficacy of theophylline in horses with chronic bronchitis - Tierarztl. Umsch. 40, 518, 1985.

ROSSDALE P.D., HOPES R., WINGFIELD-DIGBY N.J., OFFORD K.: Epidemiological study of wastage among racehorses - Vet. Rec., 116, 66, 1985.

THOMPSON J.R., MCPHERSON E.A.: Chronic Obstructive Pulmonary Disease in the Horse - Equine Pract. 10, 31, 1988.

WILSON W.D.: Foal Pneumonia - Equine Pract., 5, 19, 1988.

ZANNETTI G.: Linee di intervento terapeutico nelle broncopatie croniche del cavallo: ruolo dell'acetilcisteina - Atti X Congr. SIDI, Padova, 1991.

nonché curatore di traduzioni di testi e trattati di argomento medico - veterinario.



(***) Il Col. co. vet. Arnaldo Triani, laureato in medicina veterinaria presso l'Università di Parma nel 1969, ha frequentato il 44° Corso A.U.C.V. ed è stato nominato Tenente in s.p.e. nel 1973.

Ha ricoperto i seguenti incarichi: Ufficiale veterinario del Btg. alp. «Feltre», Ufficiale addetto alla Direzione di Veterinaria del V.C.M.T., Dirigente del Servizio Veterinario dell'80 Rgt. alp., Direttore dell'Infermeria Quadrupedi della B. alp. «Orobica», Capo Sezione presso il Comando del Corpo Veterinario, Capo Ufficio in s.v. del Comando del Corpo Veterinario, Direttore in s.v. del Centro Studi del Corpo Veterinario Militare. Specializzato in ispezione degli alimenti di ori-

gine animale presso l'Università di Napoli, ha frequentato numerosi corsi tra cui il 9° Corso Internazionale superiore per giovani Ufficiali Medici, il Corso su «La vigilanza igienico-sanitaria ed annonaria dei prodotti alimentari della pesca» e quello sul controllo igienico-sanitario dei prodotti lattiero caseari. È inoltre autore di diverse pubblicazioni. Attualmente riveste l'incarico di Capo Ufficio del Comando del Corpo Veterinario dell'Esercito.



(****) Il Dott. Paolo Martelli si è laureato in Medicina Veterinaria presso l'Università di Parma nel 1984, ed ha svolto il servizio militare presso il 7° Comando Zona di Bologna.

Ricercatore presso la Facoltà di Medicina Veterinaria di Parma è autore di oltre 50 pubblicazioni di interesse clinico-medico rivolte principalmente allo studio delle

malattie metaboliche dei grandi animali. Socio di numerose Società scientifiche ha partecipato, in qualità di relatore, a numerosi Congressi nazionali ed internazionali.



(*****) Il Prof. Fausto Quintavalla si è laureato in Medicina Veterinaria, presso l'Università degli Studi di Parma nel 1980, ed ha svolto il servizio militare presso il Centro Militare Allevamento e Rifornimento Quadrupedi (CMARQ) di Grosseto.

Professore Associato di Terapia Medica Veterinaria presso la Facoltà di Medicina Veterinaria di Parma, è autore di circa 70 pubblicazioni molte delle quali relative alla Medicina Sportiva e Terapia del cavallo atleta. Socio di numerose Società scientifiche, è autore inoltre di un testo di farmaco-terapia veterinaria.

LEISHMANIOSI: PROBLEMI DI DIAGNOSI

S. Barlozzari (*), F. Francaviglia (**), G. Macrì (***).



RIASSUNTO

La leishmaniosi, complessa antropozoonosi, riveste particolare interesse nel cane in relazione, anche, alla notevole diffusione sul territorio nazionale. La variegata ed incostante sintomatologia pone precisi problemi diagnostici, per risolvere i quali l'esame bioptico midollare risulta a volte indispensabile.

SUMMARY

The leishmaniosis, complex antropozoonosis, is of great interest for all dog species in relation also to the remarkable diffusion in national territory. The variegated and inconstant symptomatology lays out precise problems of diagnosis, for which the medulary biopsic examination results to be the solution for a diagnosis of conviction.



GENERALITÀ

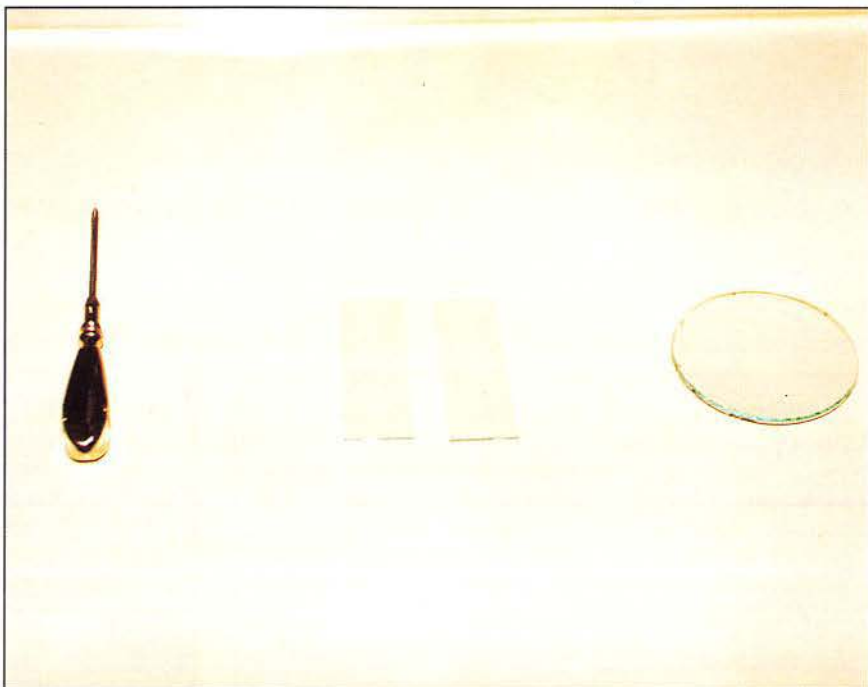
La leishmaniosi, antroppo zoonosi che interessa l'uomo ma soprattutto la specie canina, era un tempo ritenuta presente solo in alcuni paesi del sud America, India, Cina, Russia Asiatica e bacino del Mediterraneo meridionale. In seguito indagini epidemiologiche hanno dimostrato la sua presenza oltre che nelle Regioni meridionali anche in buona parte del restante territorio nazionale italiano.

Le numerose segnalazioni provenienti da diverse zone del nostro paese hanno suscitato un notevole interesse nell'ambiente veterinario militare ed in particolare all'interno del Servizio Veterinario dei Carabinieri dove il settore cinofilo è particolarmente importante per attività e tradizione. La leishmaniosi è sostenuta da un organismo unicellu-

Sopra a sinistra.
Pastore tedesco con chiari sintomi cutanei riferibili a Leishmaniosi.

Sopra.
Particolare del piede con onicogriposi.

Sotto.
Materiale necessario per la sternomiocentesi.



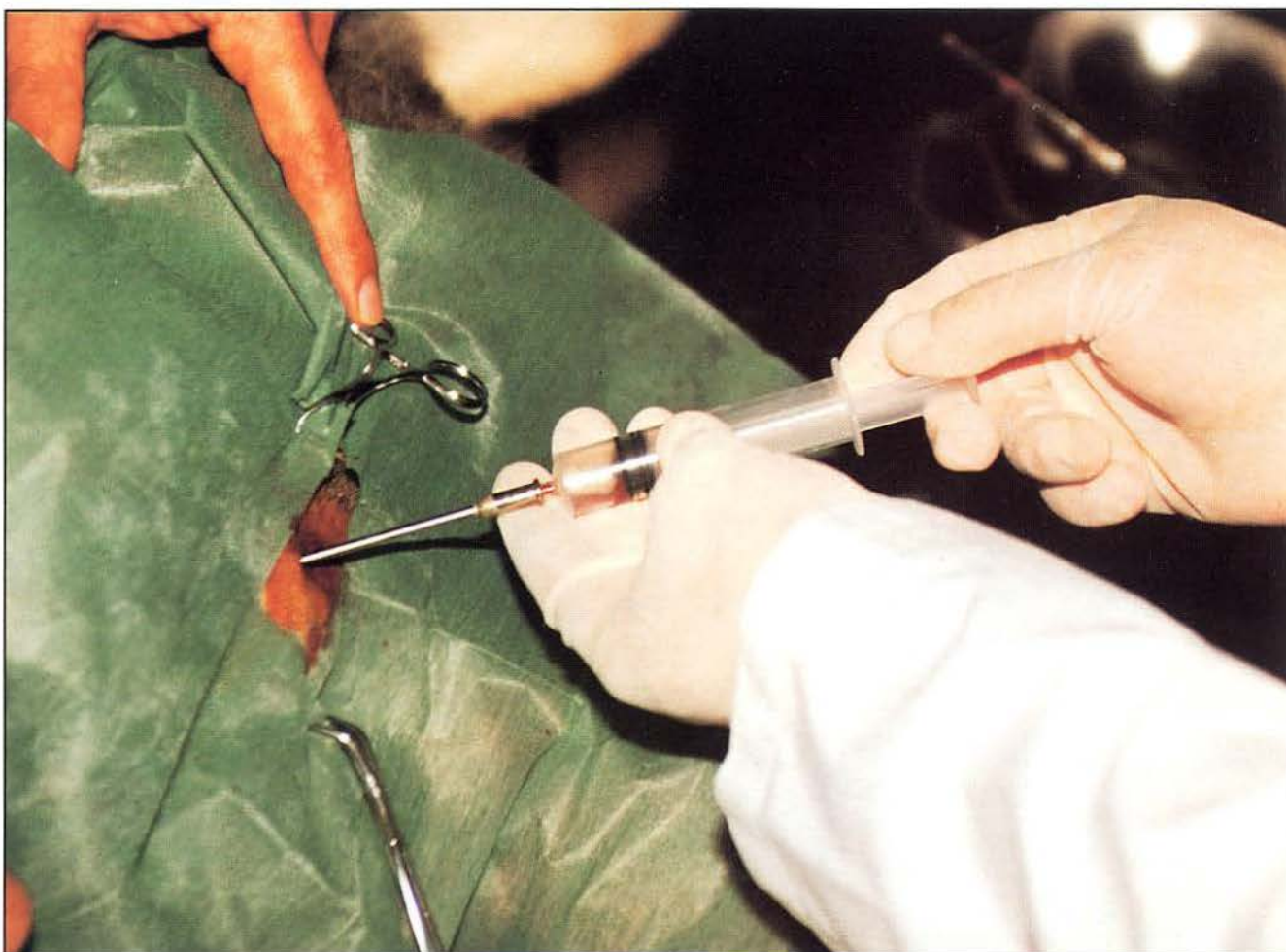


Sopra. Punti di repere.

Sotto. Sternomiocentesi: fase di infissione.

lare di cui si conoscono diversi tipi: in Italia è sostenuta da *L. infantum*. Il ciclo biologico, piuttosto complesso, passa attraverso due forme morfologiche e necessita della presenza di un vettore intermedio. Nel cane il parassita si trova all'interno delle cellule della serie mononucleata del sangue e delle cellule del sistema reticoloendoteliale, dove moltiplicandosi in forma amastigote provoca la rottura delle cellule stesse. Queste forme extracellulari libere vengono quindi fagocitate dai macrofagi, all'interno dei quali iniziano nuovamente a moltiplicarsi grazie alla particolare resistenza che mostrano nei confronti degli enzimi lisosomiali. Il passaggio da ospite vertebrato ad ospite vertebrato è reso possibile da un insetto vettore rappresentato da un dittero



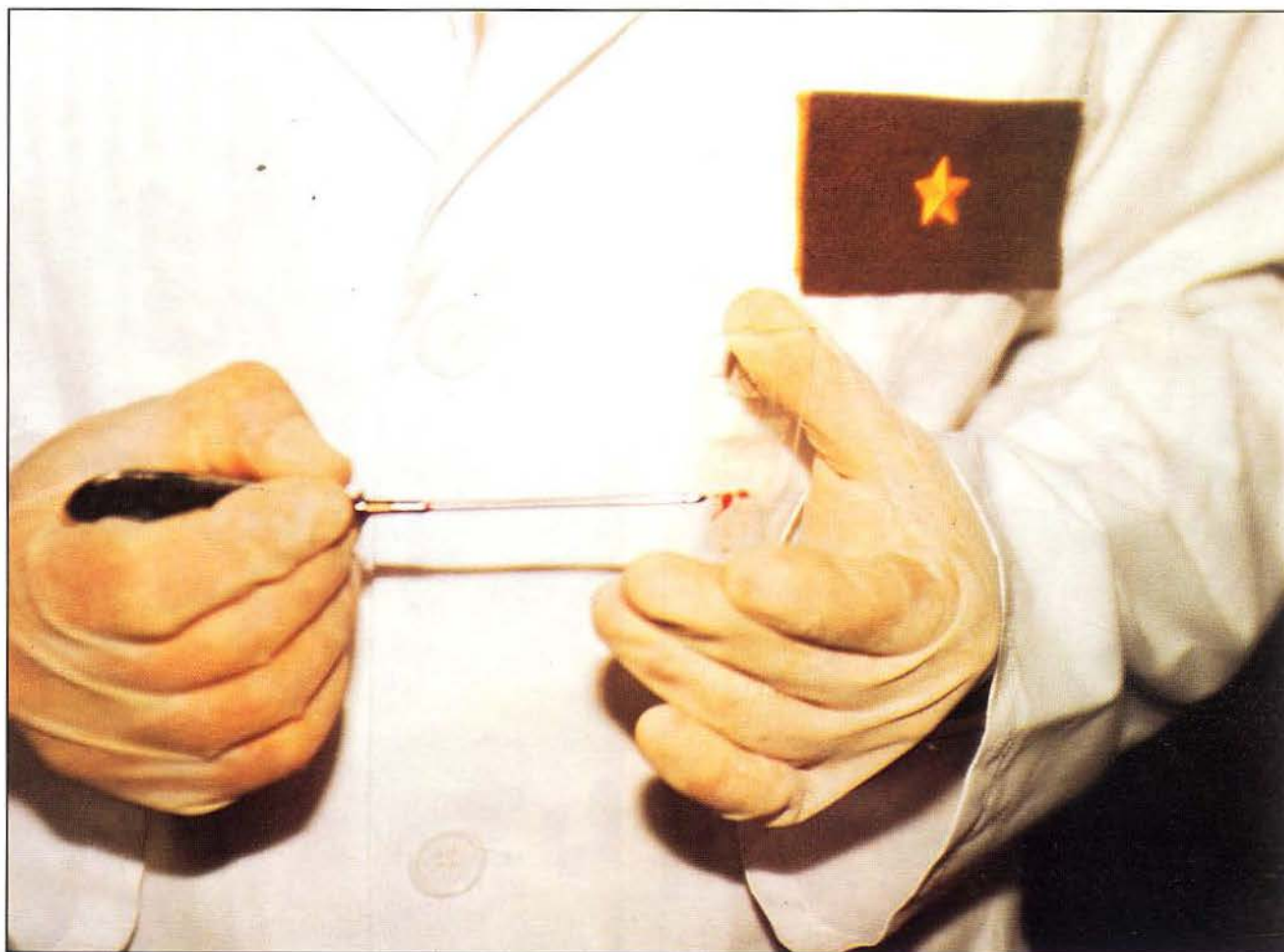


Sopra. Sternomiocentesi: fase di aspirazione.

A fianco. Cernita del materiale biotico da sottoporre ad esame microscopico.

del genere *Phlebotomus* di cui si conoscono diverse specie: *P.pappatasi*, *P.perfiliewi*, *P.major*, *P.perniciosus*. La leishmania penetrata nel flebotomo con il pasto di sangue, evolve in forma paramastigote nell'intestino, quindi in una ulteriore forma evolutiva, promastigote, raggiunge il faringe e l'apparato boccale ed è quindi pronta per essere inoculata con un altro pasto di sangue in un ospite vertebrato recettivo. Giunta nell'ospite definitivo quindi, riassume la forma amastigote ed il suo ciclo comincia nuovamente. L'interazione ospite parassita conduce ad una patologia vasta e complessa con disprotidemia, formazione di immu-

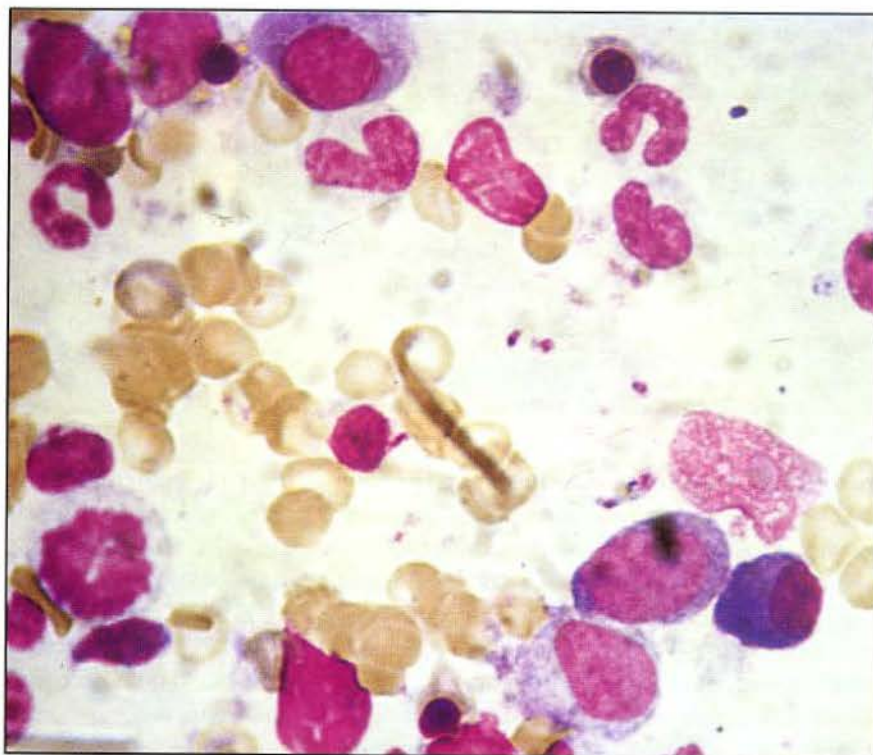


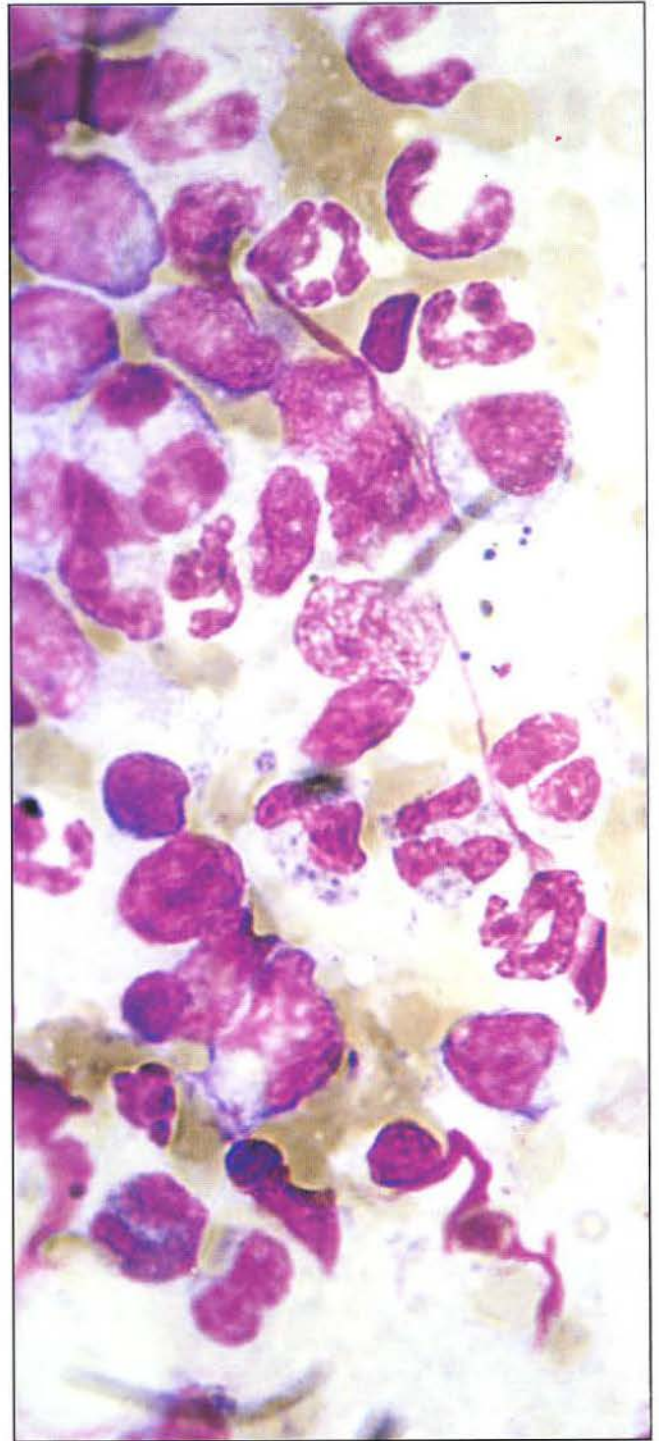
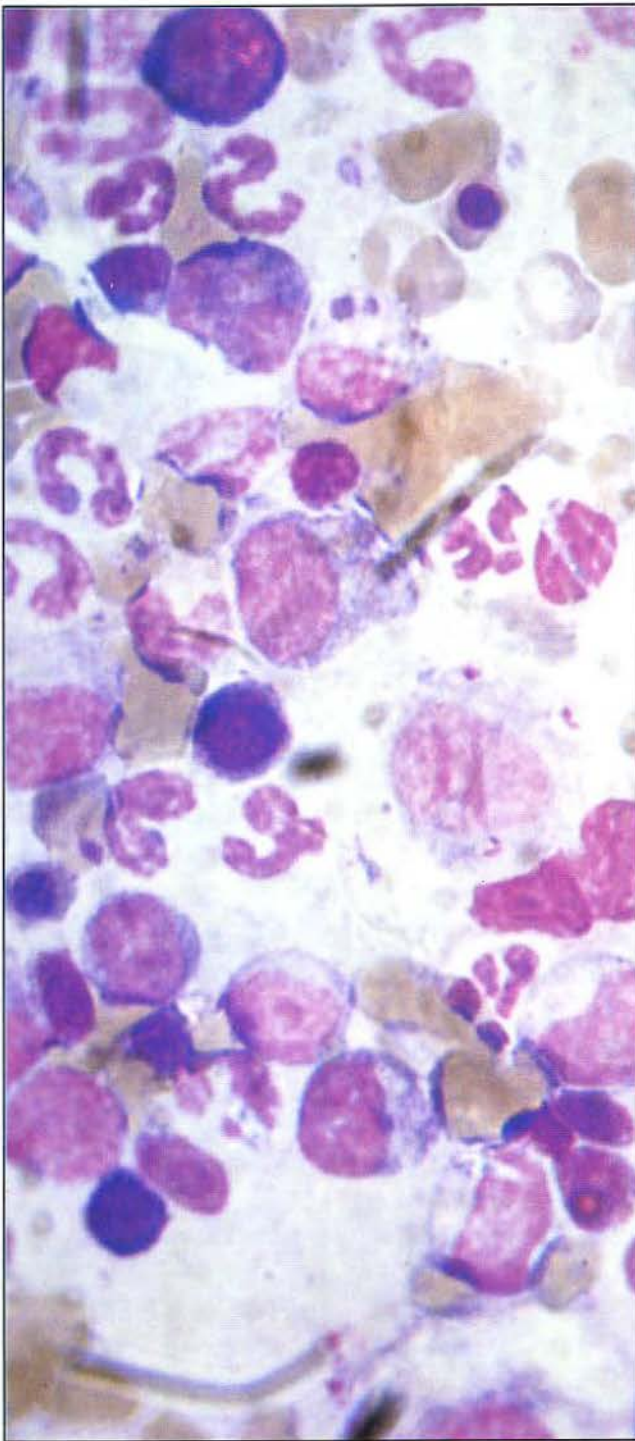


Sopra. Esecuzione dello striscio.

A fianco. Leishmanie libere.

nocomplessi ed autoanticorpi, granulomatosi diffusa, amiloidosi, immunodepressione. Nell'uomo la malattia si manifesta generalmente con una forma cutanea ed una viscerale, nel cane invece è presente una unica forma viscerocutanea. I sintomi, che nel cane si manifestano dopo un periodo di incubazione variabile da pochi giorni sino ad un anno, sono rappresentati nella forma acuta, rara e descritta in soggetti di età compresa tra 6 mesi e 3 anni, da febbre, zoppie e paresi. La forma cronica è senz'altro quella più diffusa ed anche la più complessa, sia per la varietà dei sintomi che per la frequente incostanza degli stessi: si può osservare



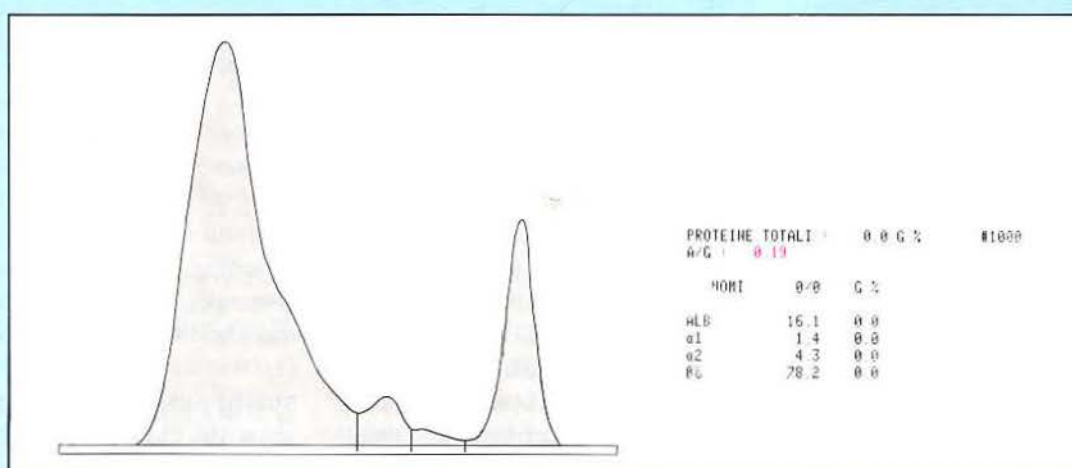
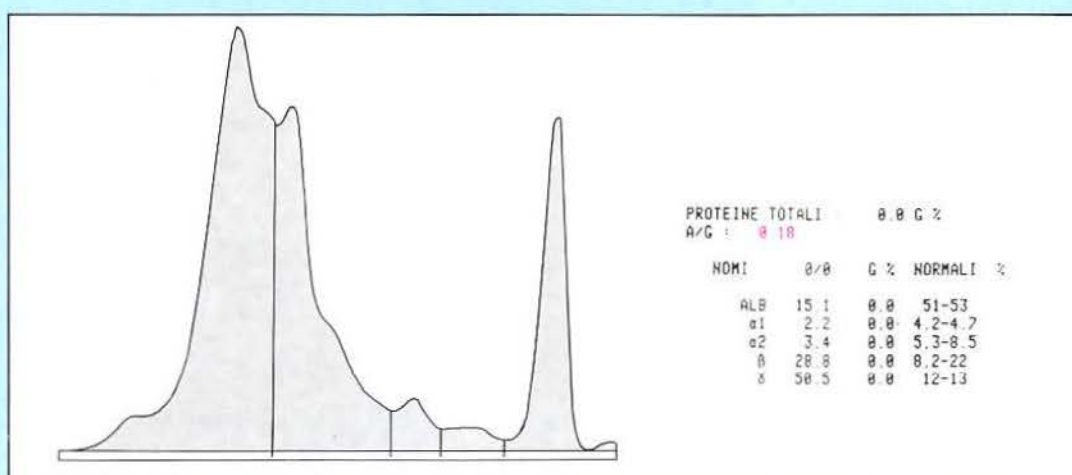
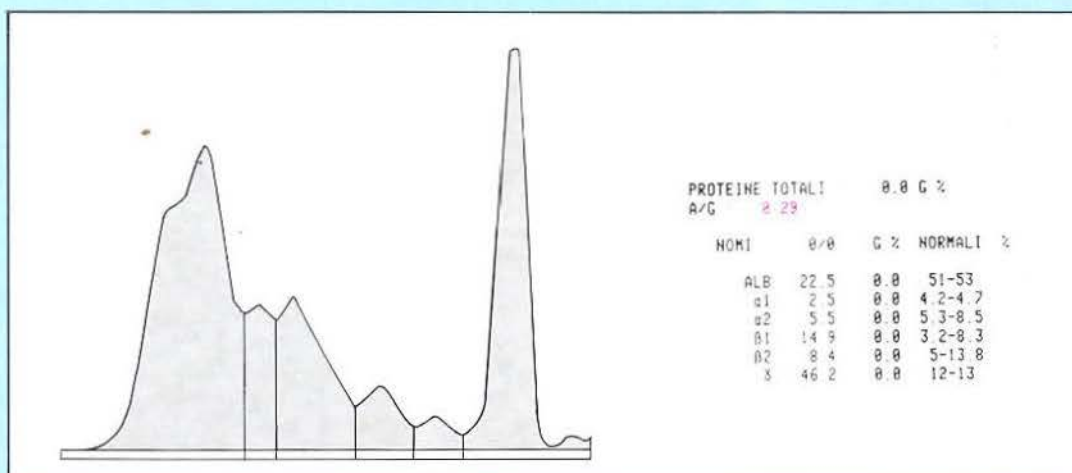


Leishmanie fagocitate da un macrofago MGG 1000 X.

rarefazione del pelo, eczema furfuraceo non pruriginoso (forfora amiantacea), ulcerazioni irregolari sulle prominenze ossee, sulla mucosa boccale e nasale (spesso presente epistassi), eccessiva crescita delle unghie (onicogrifosi), cheratocongiuntivite, dimagrimento con appetito conservato, linfosprenomegalia,

anemia ed episodi emorragici. La terapia mirata prevede l'uso di composti antimoniali come la N metil glucamina antimoniato (Glucantim) alla dose di 100 mg/Kg di peso pro die per 4 cicli di 15 giorni, intervallati da 10 giorni di pausa. Sono indicati inoltre, come supporto terapeutico, epatoprotettori, complessi vitaminici,

e ferro. Per una corretta diagnosi il clinico può avvalersi di esami specifici, quali la VES che risulta sempre elevata, l'esame delle urine dove si



Protidogrammi caratteristici in corso di leishmaniosi acuta-subacuta.
Si nota la netta diminuzione delle albumine (valori normali $55 \pm 5\%$) e l'inversione del rapporto A/G (valori normali 1-1,5).

osserva proteinuria, la protidemia totale ed il tracciato elettroforetico, prove di funzionalità renale ed epatica, test di formolgelificazione, ma soprattutto può avvalersi di esami specifici quali l'immunofluorescenza indiretta (IFI), test immuno-enzimatici e biopsie linfonodali e midollari. L'oggetto del nostro studio riguarda l'indagine sierologica eseguita su una popolazione di 300 cani P.T. distribuiti in 19 Nuclei Cinofili dei Carabinieri dislocati in territorio nazionale. Gli emosieri di tutti i soggetti sono stati sottoposti ad esame sierologico utilizzando la reazione di immunofluorescenza indiretta. Le positività complessivamente riscontrate sono state 24, come riportato nella tabella. Dei soggetti risultati positivi 5 cani, con grave sintomatologia clinica e residenti in località non considerate endemiche, sono stati abbattuti.

Per tutti gli altri soggetti si è voluto ripetere l'esame della IFI per verificare eventuali oscillazioni dei titoli. Questo, soprattutto in considerazione del fatto che per alcuni di questi cani, nei quali il titolo sierologico oscillava tra il valore minimo considerato positivo per l'IFI di 1/40 ed il titolo di 1/80, la diagnosi di leishmaniosi non era scevra da dubbi.

I risultati così ottenuti, riportati sulla seconda colonna della tabella, confermarono la diagnosi per alcuni casi, ma per altri lasciarono invariate le perplessità già avute in precedenza. Per dissipare tali perplessità si è ricorso alla tecnica della biopsia midollare tramite sternomiocentesi (puntato sternale). Tale tecnica, infatti, è tutt'oggi il metodo più sicuro per una diagnosi di certezza. Dei 19 soggetti rimasti 11, risultati dubbi, sono stati sottoposti a puntato sternale con il risultato che soltanto 3 cani hanno mostrato positività microscopica mentre gli altri 8 sono risultati negativi. La sternomiocentesi (puntato sternale) consiste nella puntura, previa tricotomia ed anestesia locale, della 2^a o 3^a sternebra mediante un trequarti di 2 o

<i>cane</i> <i>nr.</i>	<i>1^a indagine</i> <i>IFI</i>	<i>2^a indagine</i> <i>IFI</i>	<i>esame</i> <i>micro-</i> <i>scopico</i>	<i>cane</i> <i>nr.</i>	<i>1^a indagine</i> <i>IFI</i>	<i>2^a indagine</i> <i>IFI</i>	<i>esame</i> <i>micro-</i> <i>scopico</i>
1	1/40	neg.	neg.	13	1/80	1/80	neg.
2	1/40	neg.	/	14	1/80	neg.	neg.
3	1/40	neg.	neg.	15	1/80	neg.	neg.
4	1/40	neg.	neg.	16	1/80	neg.	pos.
5	1/40	neg.	/	17	1/160	abbattuto	/
6	1/40	neg.	/	18	1/160	neg.	neg.
7	1/40	1/160	pos.	19	1/160	1/320	/
8	1/80	1/40	neg.	20	1/320	abbattuto	/
9	1/80	1/80	/	21	1/320	abbattuto	/
10	1/80	1/80	/	22	1/640	abbattuto	/
11	1/80	neg.	/	23	1/640	/	pos.
12	1/80	neg.	/	24	1/1280	abbattuto	/

3 mm di diametro (fig. 1, 2, e 3): un sussulto del cane indica il momento in cui si è raggiunto il midollo ed è possibile iniziare l'aspirazione con una siringa da 20 cc (fig. 4 e 5). Pochi frustoli di midollo così ricavati, strisciati su vetrino, (fig. 6 e 7) vengono colorati con May Grunwald Giemsa ed osservati al microscopio ad 800 1000 ingrandimenti. Le leishmanie si osservano disperse tra le cellule oppure all'interno dei macrofagi (fig. 8, 9 e 10).

CONCLUSIONI

L'esperienza riportata sottolinea come, per le caratteristiche proprie

della malattia, sia spesso difficile emettere diagnosi certa di leishmaniosi. L'IFI risulta infatti essere di notevole vantaggio in occasione di screening generali e di buona precisione per titoli elevati, ma mostra qualche limite per i titoli più bassi (1/40, 1/80). Questi titoli infatti, a nostro avviso, esprimono più un sospetto che una vera positività. Proprio per tale motivo in tutti i casi di leishmaniosi, ma soprattutto nei casi più dubbi, diventa indispensabile accanto ai profili metabolici ed alle indagini sierologiche, la verifica biotica che, per l'assenza di grosse difficoltà di esecuzione, può essere facilmente utilizzata come esame di routine nella pratica ambulatoriale.

BIBLIOGRAFIA

SCIVAC Quaderni di Veterinaria: La leishmaniosi canina, 1989.

ANDERSON D.C., BUCKNER R.G., GLENN B.L., MC VEAN D.W. «Endemic canine leishmaniasis» Vet.Pathol. 17: 94-96, 1980.

BASILE C. «Sulla trasmissione delle leishmaniosi» Atti R. Accad. dei Lincei Rend., V.s. 20: 50-51, 1911.

BERMAN J.D. «Chemotherapy for leishmaniasis: biochemical mechanism, clinical efficacy, and future strategies» Rev. inf. Dis. 10: 560-586, 1988.

BETTINI S., CONTINI C., ATZENI M.C., TOCCO G. «Leishmaniasis in Sardinia, I. Observations on larval breeding site of *Phlebotomus perniciosus*, *Phlebotomus perfiliewi* and *Sergentomyia minuta* (Diptera: Psychodidae) in the canine leishmaniasis focus of Soleminis (Cagliari)». Ann. Trop. Med. Parasitol. 80: 307-315, 1986.

BOURDEAU P. «Elements pratiques du diagnostic de la leishmaniose canine». Le Point Veterinaire 15: 43-50, 1983.

BRANDONISIO O., CECI L., CEDOLA M.C., CARETTO G., ANTONACI S., JIRILLO E. «Phagocytosis of *Leishmania infantum* promastigotes by monocytes isolated from *Leishmania* infected dogs». Microbiologica, 9: 173-178, 1986.

CABASSU J.P., GRVAIS P., SEGURET N. «Manifestations cliniques de la Leishmaniose canine». Pratique Medicale and Chirurgicale de l'animal de compagnie 23, suppl. n. 5: 29-33, 1988.

CATARSINI O. «Epidemiologia e manifestazioni cliniche della leishmaniosi del cane». Rivista di Parassitologia, vol. XLII N. 2, 83-86, 1981.

CATARSINI O., PANTANO V., DEFRANCESCHI L. «La velocità di eritrosedimentazione (VES) in cani affetti da leishmaniosi». Atti SISVET 19: 664-668, 1965.

CECI L., MARRANO V., PETAZZI F. «Determinazione qualitativa e quantitativa degli immunocomplessi circolanti in cani affetti da leishmaniosi» Atti SISVET, 39: 335-337, 1985.

KEENAN C.M., HENDRICKS L.D.,

LIGHTNER L., WEBSTER H.K., JOHNSON A.J. «Visceral leishmaniasis in the German Shepherd dog. I Infection, Clinical Disease and Clinical Pathology» Vet. Pathol 21: 74-79, 1984.

MANSUETO S., VITALE G., MICELI M.D., MONTAPERTO B., ALBERTI L., QUARTARARO P., TRINGALI G. «Valutazione di quattro tests (Latex agglutination, controimmuno-elettroforesi, emoagglutinazione indiretta ed ELISA) nella diagnostica della leishmaniosi umana» Acta Med. Patol. Inf. Trop., 1 (S) : 75, 1982.



(*) Il Ten. Col. co. vet. Stefano Barlozzari ha frequentato il 3° Corso dell'Accademia di Sanità Militare laureandosi con lode presso la Facoltà di Medicina Veterinaria dell'Università di Torino nel 1974.

Ha prestato servizio presso il Centro Studi del Corpo Veterinario, il Centro Militare Allevamento e Rifornimento Quadrupedi di Grosseto, il Comando del Reggimento Carabinieri a Cavallo, il Comando del Servizio Veterinario della Regione Militare Centrale, il Comando Generale dell'Arma dei Carabinieri. Attualmente presta servizio presso il Comando del Corpo Veterinario dell'Esercito come Capo Sezione Tecnica.

Ha frequentato corsi di specializzazione e di aggiornamento presso le Facoltà di Medicina Veterinaria delle Università degli Studi di Bologna e di Napoli.



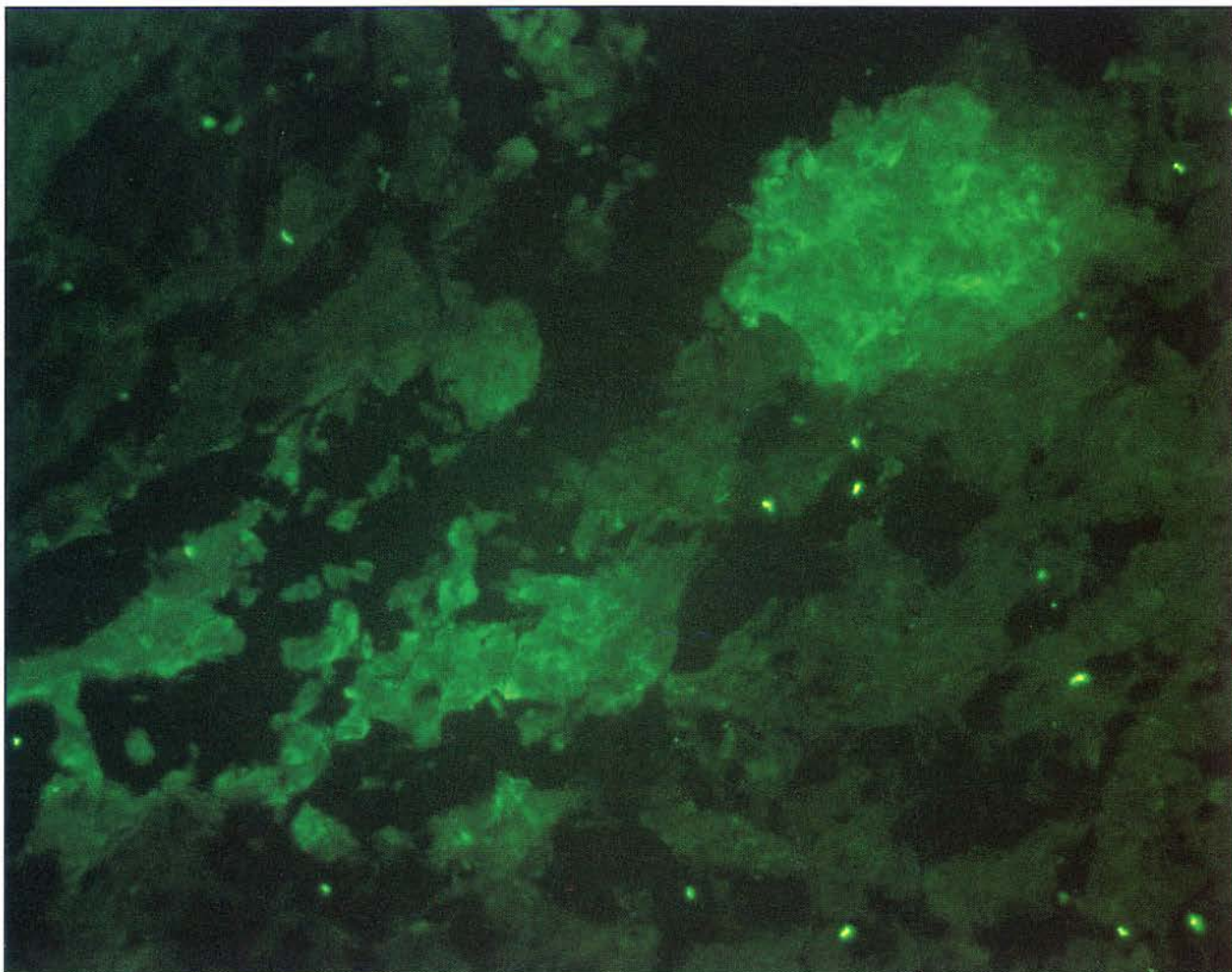
(**) Il S. Ten. co. vet. Francesco Francaviglia, laureato presso la Facoltà di Medicina Veterinaria di Messina nel 1989 con lode, allievo interno presso l'Istituto di Clinica Medica, ha prestato servizio come Dirigente del Servizio Veterinario della Legione Carabinieri di Roma; attualmente è in servizio presso il Comando del Servizio Veterinario della Regione Militare della Sicilia.



(***) La Dr.ssa Gladia Macrì si è laureata presso la Facoltà di Medicina Veterinaria di Perugia con lode, nel 1982. Attualmente presta servizio presso l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Lazio e della Toscana con la qualifica di assistente veterinario. Ha frequentato corsi di aggiornamento in anatomia patologica, tossicologia veterinaria, malattie tropicali, analisi e controllo delle principali malattie infettive ed infestive degli animali domestici.

INFEZIONI VIRALI DELL'APPARATO GENITALE DEL CAVALLO

E. Lodetti (*), P. Cordioli (**), I. Massirio (***).



RIASSUNTO

Gli autori descrivono la sintomatologia clinica e la patogenesi delle infezioni virali dell'apparato genitale del cavallo. Vengono riportati alcuni dati relativi alle ricerche virologiche e sierologiche su EHV1 e EAV nella Lombardia e nell'Emilia.

SUMMARY

Viral infections affecting the genital tract of horses are described. Major importance is given to Equine Herpes virus 1 (EHV1) and Equine Arteritis virus (EAV). For each virological and serological investigations conducted in Lombardia and Emilia are reported.

Le malattie di natura infettiva o parassitaria dell'apparato genitale del cavallo devono essere prese nella giusta considerazione da parte del veterinario in quanto per questa specie, contrariamente agli altri animali da reddito dove si tende a valutare lo

stato sanitario dell'intero allevamento, riveste notevole importanza il singolo individuo.

Questa affermazione scaturisce dal fatto che l'aborto e la sterilità, anche se temporanea, portano come conseguenza immediata la perdita

del puledro. Inoltre l'infezione genitale di uno stallone può costituire una minaccia per molti allevamenti.

Scopo della presente nota è di passare in rapida rassegna le principali infezioni virali dell'apparato

A fianco, Polmone di feto equino infetto da EHV-1. Immunofluorescenza diretta.

Tab. 1										
Agente eziologico	Malattia	Periodo incubaz.	Sintomi principali	POLIZIA VETERINARIA						
				Denuncia	Isolamento sequestro	Z. F.	I. O.	Z. F.	P. O.	Revoca - Misure particolari
EHV 1 virus rinopolmonite subtipo 1	Rinopolmonite	3-10 gg	Febbre, sintomi respiratori colpisce prevalentemente gli animali giovani	SI	SI	NO	NO	NO	NO	30 gg. Divieto di monta
	Aborto virale	14 gg 2 mesi	Aborto da 7 a 11 mesi di gravidanza, infezioni latenti e persistenti Frequenti recidive/reinfezioni	SI	SI	NO	NO	NO	NO	30 gg. Divieto di monta e distruzione feti
	subtipo 2 (EHV4)	3-10 gg	Sindrome respiratoria febbrile	SI	SI	NO	NO	NO	NO	30 gg. Divieto di monta
EHV 3	Esantema coitale equino	1-7 gg	Malattia venerea delle cavalle e degli stalloni. Aree di depigmentazione sui genitali. Infezione persistente in forma latente da una stagione di riproduzione alla successiva. Infezione nasale/congiuntivale nei soggetti a contatto. Non abortigena	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
EAV	Arterite equina. Febbre tifoide viremica. Pink eye	3-10 gg	Malattia sistemica con ipertermia. Congiuntivite. Edema dello scroto, gambe e addome. Aborto a tutti gli stadi della gravidanza coincidente con la defervescenza febbrile	SI	SI	NO	NO	NO	NO	30 gg. Divieto di monta e distruzione feti. Gli stalloni che hanno superato l'arterite debbono essere esclusi definitivamente dalla monta
EIAV	Anemia infettiva del cavallo. Swamp fever	5-30 gg o più	Malattia sistemica con febbre intermittente, completamente latente. Letale. Aborto ad ogni stadio della gravidanza. Nascita di puledri infetti. La trasmissione venerea è rara se comparata con la trasmissione attraverso vettori o iatrogena	SI	SI	SI	NO	SI	NO	365 gg. Gli animali clinicamente sospetti di contaminazione devono essere sottoposti a test di Coggins, Marchio A.I. sullo zoccolo anteriore destro in caso di malattia clinicamente manifesta o in seguito ad esito positivo del test di Coggins
PARVOVIRUS EQUINO		?	Aborto. Non sono disponibili dati sulla frequenza e distribuzione geografica							
VIRUS PAPILLOMA EQUINO		?	Raramente congenita. Papillomatosi nei puledri neonati							

genitale del cavallo nonché di prendere in considerazione la situazione delle suddette malattie nel territorio di nostra competenza. La tab. 1 riporta sinteticamente l'agente eziologico ed i principali sintomi delle varie entità morbose nonché le misure di polizia veterinaria previste dall'attuale normativa nazionale.

EHV-1

Il virus erpetico del cavallo di tipo 1, EHV1, è un alfa herpesvirus comunemente noto come virus della rinopolmonite o dell'aborto equino. Questo virus può dar luogo nell'animale a tre sindromi diverse clinicamente: una forma respiratoria, una abortigena ed una forma paralitica. Osservazioni di campo, tests d'infezione e ricerche sierologiche hanno messo in evidenza che esistono due sottotipi di EHV1: il sottotipo 1 induce viremia e di conseguenza aborto e mortalità neonatale, mentre il sottotipo 2 è principalmente implicato in sindromi respiratorie.

Studdert et al. (1981) hanno proposto di identificare con EHV1 solo il sottotipo 1, cioè l'abortigeno, mentre di chiamare con EHV4 il sottotipo respiratorio. Oltre che dalla diversa patogenicità EHV1 e EHV4 possono essere differenziati dalle diverse caratteristiche colturali (Allen e Bryans, 1986), da tests sierologici basati sull'impiego di anticorpi monoclonali (Yeargan et al., 1985) e mediante l'analisi del genoma con enzimi di restrizione (Studdert et al., 1981).

L'infezione di animali sieronegativi con EHV1 o EHV4 dà luogo ad una malattia respiratoria acuta, febbrile e caratterizzata da rinofaringite e tracheobronchite. Se implicato EHV1 si ha una viremia associata alle cellule della serie bianca e leucopenia (Doll et al., 1954).

Il periodo di incubazione può variare dai 3 ai 10 giorni (Bryans, 1980), gli animali infetti eliminano il virus attraverso l'apparato respirato-

rio. Il virus può essere isolato mediante tamponi nasali e faringei fino a 12 giorni dopo l'infezione e nei cavalli infetti con EHV1 anche dai leucociti circolanti per un egual periodo (Bryans, 1969). Negli animali giovani il virus può raggiungere i polmoni con lo sviluppo di una broncopolmonite virale. A causa dell'immunità di breve durata vi possono essere frequenti reinfezioni a intervalli di 3-6 mesi (Bryans, 1981).

Dopo le prime reinfezioni non si osserva alcuna sintomatologia ma si ha sempre l'eliminazione del virus. Se implicato EHV1, sussiste il rischio di aborto negli animali gravidi e della comparsa della sindrome nervosa (Bryans, 1980).

Sebbene clinicamente indistinguibili le sindromi respiratorie causate da EHV1 e EHV4 mostrano significati patogenetici e epizootologici diversi. L'infezione da EHV4 (l'80% dei ceppi isolati da sindromi respiratorie sono EHV4) è localizzata all'apparato respiratorio ed ai linfonodi tributari; quella da EHV1 è sistemica, è responsabile di viremia con possibilità di aborto (oltre il 95% dei ceppi isolati da feti sono stati caratterizzati come EHV1) e di forme neurologiche (sostenute solo da EHV1).

L'infezione da EHV1, anche se silente, di una cavalla gravida può essere seguita da aborto dopo 2-10 settimane.

Il 95% degli aborti dovuti ad infezione erpetica avvengono durante gli ultimi 4 mesi di gestazione. Da dati riportati da Allen e Bryans (1986) si ricava che nel 70% dei casi l'aborto è sporadico, solo 1 o 2 animali per allevamento sono colpiti, ma a volte si può arrivare fino al 50% degli animali gravidi.

L'aborto è un evento acuto, le cavalle non presentano segni premonitori; la placenta, di solito, è espulsa con il feto e sembra che il primo evento che porterà all'aborto sia una separazione della placenta dall'endometrio (Bryans e Prickett, 1972).

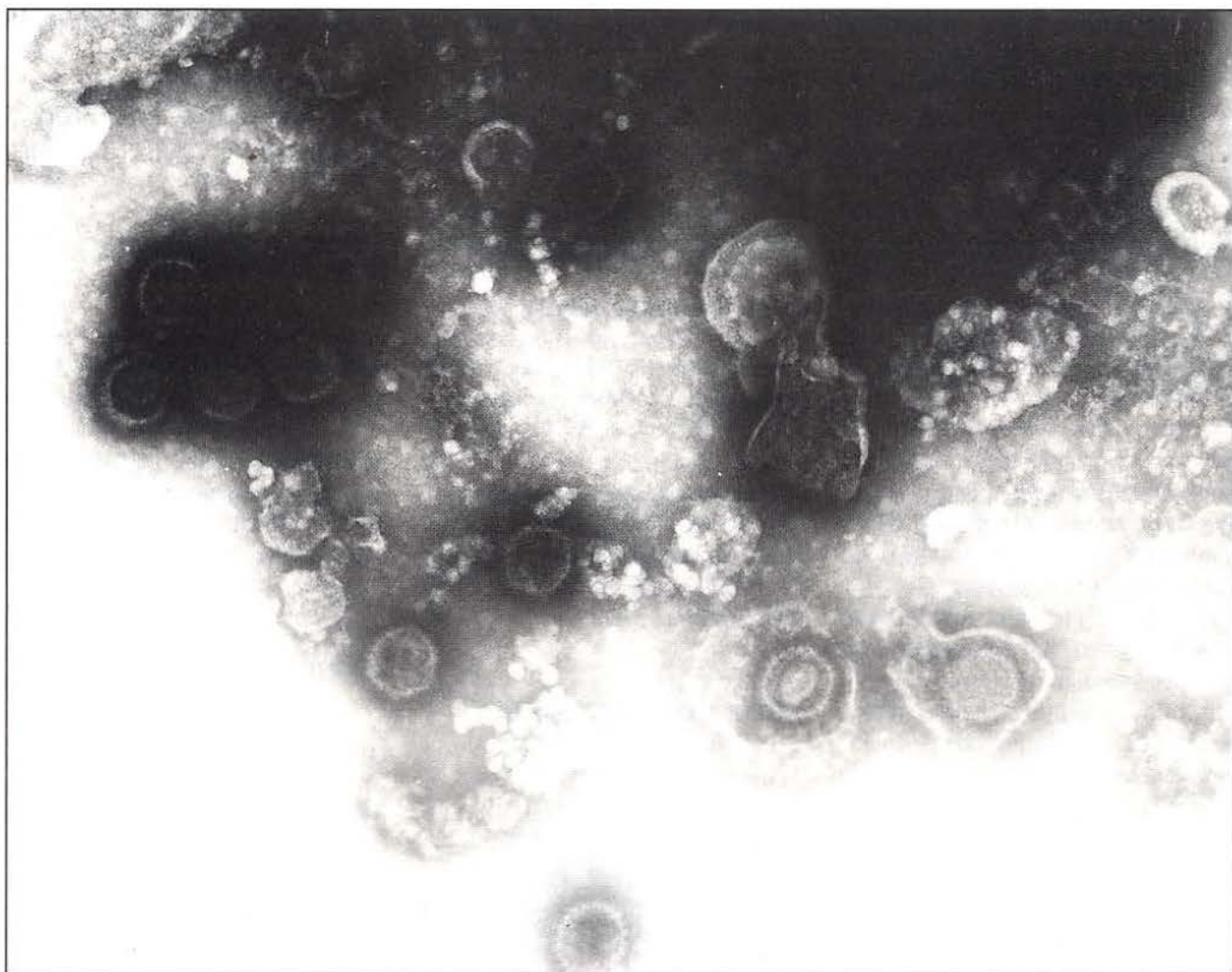
Alla necropsia il feto presenta edema polmonare, abbondante trasudato in cavità toracica, focolai necrotici al fegato.

Le cavalle che abortiscono non presentano sequele e non si ha alcuna compromissione dell'efficienza riproduttiva. Se l'infezione del feto avviene al termine della gestazione si ha la nascita di un animale poco vitale, defedato, altamente sensibile a infezioni batteriche secondarie, che generalmente soccombe durante i primi giorni di vita.

L'evento critico nella patogenesi dell'aborto è il meccanismo attraverso cui il virus raggiunge il feto. Poiché il virus è dimostrabile coltivando la frazione leucocitaria del sangue di animali, che si sono infettati per via respiratoria, è logico supporre una migrazione leucocitaria. La dimostrazione, però, di viremia cellulosa associata in cavalle gravide non è premonitrice di aborto (Bryans, 1969).

La ricerca del virus in caso di aborto può essere fatta mediante evidenziazione diretta dell'antigene virale tramite immunofluorescenza nei tessuti fetali (fegato e polmone) e/o tramite isolamento in colture cellulari. La presenza di anticorpi neutralizzanti nel siero di feti abortiti o dei puledri disvitali prima dell'assunzione di colostro può essere di aiuto nella diagnosi (Crandell, 1985). Data l'elevata diffusione dell'infezione nella popolazione equina la diagnosi indiretta, tramite l'esame del siero della cavalla, è possibile solo se si è in possesso del presiero dello stesso animale prelevato al momento della comparsa della sintomatologia respiratoria in allevamento.

Gli esami virologici e sierologici effettuati nei confronti di EHV1 nel nostro Istituto nel periodo 1988-1991 hanno evidenziato come questo virus sia il maggior responsabile degli aborti infettivi nell'equino (su 301 feti esaminati 56 sono risultati positivi) e come vi sia un'elevata positività sierologica anche in assenza di tratta-



menti immunizzanti; infatti, dei 1416 sieri esaminati 1060 sono risultati positivi.

ESANTEMA COITALE (EHV3)

L'Esantema coitale benigno del cavallo è una malattia acuta, lieve, che causa lesioni sui genitali esterni ed occasionalmente nel primo tratto respiratorio. Il periodo d'incubazione varia da 2 a 10 giorni. Le lesioni sono caratterizzate dalla formazione di papule, pustole e infine ulcere sulla mucosa vaginale, sul pene e sul prepuzio. Nell'arco di due settimane si ha la guarigione delle ulcere che lasciano una depigmentazione cutanea. Le ulcere frequentemente possono andare incontro ad una contami-

nazione batterica che nei maschi può portare ad una balanite necrotizzante che è la più grave conseguenza dell'infezione.

Il virus è trasmesso soprattutto per via venerea ma sono pure possibili infezioni da contatto prevalentemente nei puledri.

Sebbene la malattia possa colpire la cavalla gravida il virus non è mai stato isolato dai feti e l'infezione non presenta carattere abortigeno (Bryans e Allen, 1973).

L'esantema coitale benigno può ripresentarsi nello stesso animale più volte, ma il virus è stato isolato solo in presenza di lesioni, per cui la possibilità di indurre il fenomeno della latenza è stata supposta ma non ancora dimostrata (Burrow e Goodridge, 1984).

Fotografia di herpesvirus equino in colorazione negativa da tessuto coltura.

Recentemente sono stati descritti focolai di malattia in Puglia con isolamento del virus (Chiocco et al., 1990).

ARTERITE VIRALE EQUINA (EAV)

Il virus dell'Arterite Virale Equina diffonde attraverso due vie principali: la via venerea, quando una cavalla sieronegativa è coperta da uno stallone eliminatore di virus (Timoney e McCollum, 1987; Huntington et al., 1990), e tramite aerosol infetto eliminato da un animale con infezione acuta (Timoney e McCollum, 1988).

La malattia ha un periodo di incubazione di circa 7 giorni, l'eliminazione del virus si protrae per ulteriori 7 giorni attraverso le secrezioni nasali e congiuntivali e fino a 14 giorni nelle urine (McCollum et al., 1971).

Perché avvenga la trasmissione della malattia tramite aerosol è necessario un contatto diretto tra animale malato e sano, anche se è possibile la trasmissione della malattia attraverso strumenti contaminati o personale.

Come conseguenza dell'infezione può esserci l'aborto; il feto e la placenta sono fortemente contaminati e questi possono costituire una fonte diretta d'infezione o contaminare attrezzature, ambiente, ecc..

Quando l'infezione colpisce uno stallone questi può trasformarsi in portatore cronico di virus per persistenza del virus nei vasi deferenti, vescicole seminali, prostata e ghiandole bulbouretrali.

Lo stallone cronicamente infetto elimina virus ad alto titolo nella frazione dello sperma ricca di spermatozoi e tramite l'attività di monta, naturale o artificiale, favorisce la diffusione della malattia. Non è noto come possa stabilirsi in un numero variabile di stalloni lo stato di eliminatore persistente di virus. Un importante fattore sembrerebbe essere il periodo di riposo sessuale a cui sono costretti gli animali dopo l'avvenuta infezione con EAV (Timoney e McCollum, 1987).

Ricerche effettuate nel 1984, dopo l'epizoozia che colpì il Kentucky, hanno dimostrato che circa un terzo degli stalloni era divenuto eliminatore di virus (Timoney et al., 1986). Un'alta incidenza di portatori è stata anche dimostrata in Australia (Huntington et al. 1990).

Occasionalmente lo stallone cronicamente infetto può cessare di esserlo. Nella femmina non è stato dimostrato il ruolo di diffusore cronico di virus.

L'infezione dovuta a EAV è piuttosto diffusa tra la popolazione equi-

na italiana con percentuali di positività variabili dall'11% in equini da carne e da lavoro della provincia di Rieti (Vulcano et al., 1987) al 31% nelle Venezie in cavalli trottatori e da sella (Renzi et al., 1988).

È pure stata dimostrata recentemente la presenza di stalloni eliminatori cronici di virus (Cancellotti e Renzi, 1991; Autorino et al., 1991).

Gli esami sierologici eseguiti nel periodo 1989-1991 presso l'Istituto Zooprofilattico di Brescia confermano una diffusione piuttosto preoccupante dell'infezione; infatti su 1484 sieri esaminati 549, pari a circa il 37%, sono risultati positivi, e il virus è stato isolato dall'apparato respiratorio di due puledri neonati e da diversi campioni di sperma.

ANEMIA INFETTIVA (EIA)

Il virus dell'EIA e la sua capacità di causare aborto in qualsiasi stadio della gravidanza costituiscono conoscenze ben note alla classe veterinaria. È tuttavia opportuno ricordare che la trasmissione naturale della malattia si verifica per il tramite degli escreti (urina, feci, saliva, secreto nasale) e dei secreti (sperma, raramente latte). La trasmissione, anche se con frequenza piuttosto ridotta, può realizzarsi anche in utero, con conseguente aborto o la nascita di un puledro debilitato, destinato a morire in pochi giorni. Gli insetti ematofagi (zanzare, tabanidi, stomossidi) costituiscono fattori epidemiologici di grande importanza.

PARVOVIRUS EQUINO

Il parvovirus equino è stato ritenuto responsabile di aborti (Wong e coll., 1985), tuttavia i dati oggi disponibili sono ancora limitati per cui è difficile fornire un giudizio clinico ed epidemiologico di questa nuova entità morbosa. Comunque

questo virus merita di essere preso in considerazione sotto l'aspetto della virologia comparata, infatti i rispettivi parvovirus hanno effetto abortivo o teratogeno nel suino, gatto, golden hamster e ratto (Siegel e coll., 1985).

PAPILLOMA EQUINO

Fino ad oggi sono stati descritti pochi casi di papillomatosi congenita del cavallo (Schueler, 1973), tuttavia non è escluso che il virus possa esistere in forma latente nell'utero e che diventi clinicamente manifesto quando la pelle del feto raggiunga un livello critico di maturazione.

BIBLIOGRAFIA

ALLEN G.P., BRYANS J.T. (1986): Molecular epizootology, pathogenesis and prophylaxis of equine herpesvirus 1 Infection. *Progr. Vet. Microbiol. Immun.*, 2, 78-144.

AUTORINO G.L., ROSATI R., FERRARI G., FORLETTA R., VULCANO C., AMADDEO D. (1989): 6th Int. Conf. Eq. Infect. Dis. Cambridge, 60-64.

BRYANS J.T. (1969): On immunity to disease caused by Equine Herpesvirus 1. *J. AM. Vet. Med. Ass.* 155, 294-300.

BRYANS J.T. e PRICKETT M.E. (1972): A consideration of the pathogenesis of abortigenic disease by Equine herpesvirus 1. *Proc. 3rd Int. Conf. Eq. Infect. Dis.*, Paris, 34-40.

BRYANS J.T. e ALLEN G.P. (1973): Herpesvirus diseases of horses. *Proc. 4th Int. Conf. Eq. Infect. Dis.* Karger-Basel, 322-336.

BRYANS J.T. (1980): Herpesviral disease affecting reproduction in the horse. *Vet. Clin. N. Am. Large Anim. Pract.* 2: 303-312.

BRYANS J.T. (1981): Application of management procedures and profilactic immunization to the control of Equine Rhinopneumonitis. *Proc. 26th Ann.*

Conv. Am. Ass. Equine Practitioners Anaheim, 259-272.

BURROWS R. e GOODRIDGE D. (1984): Latent Herpesvirus Infections in Veterinary Medicine. Nijhoff Boston, 307-319.

CANCELOTTI F.M. e RENZI M. (1991): 6th Int. Conf. Eq. Infect. Dis. Cambridge, 65-68.

CHIOCCO D., BISCEGLIA D., GIANCASPRO G. (1990): Esantema coitale del cavallo: isolamento del virus. Sel. Vet. 31: 133-136.

CRANDELL R.A. (1985): Selected herpesvirus: new concepts and technologies. Adv. Vet. Sci. Comp. Med. 29: 281-327.

DOLL E.R., KINTNER J.H. (1954): A comparative study of the equine abortion and equine influenza viruses. Cornell Vet. 44: 355-367.

HUNTINGTON P.J., FORMAN A.J. e ELLIS P.M. (1990): The occurrence of equine arteritis virus in Australia. Aust. Vet. Journ. 67, 432-435.

McCOLLUM W.H., PRICKETT M.E., BRYANS J.T. (1971): Temporal distribution of equine arteritis virus in respiratory mucosa, tissues and body fluids of horse infected by inhalation. Res. Vet. Sci. 2: 459-464.

RENZI M., CANCELOTTI F.M., BARBISIO P., FORNASIERO M. (1988): Indagine sierologica nei confronti del virus della arterite equina nelle Venezie. Atti Soc. It. Sci. Vet. 42: 681-683.

SCHUELER R. (1973): Congenital Equine papillomatosis J. Am. Vet. Med. Ass. 162, 640.

SIEGEL G., BATES R., BERNIS K., CARTER B., KELLY D., KURSTAK E., TATTERSALL P. (1985): Characteristic and taxonomy of Parvoviridae Intervirology 23, 61-73.

STUDDERT M.J., SIMPSON T., ROIZMAN B. (1981): Differentiation of Respiratory and abortigenic isolates of equine herpesvirus 1 by restriction endonucleases. Science 214: 562-564.

TIMONEY P.J., Mc COLLUM W.H. e ROBERTS A.W. (1986): Detection of the carrier state in stallions persistently infected with equine arteritis virus. Proc. Am. Assoc. Eq. Practitioners, 57-65.

TIMONEY P.J. e Mc COLLUM W.H. (1987): Equine Viral Arteritis. Can. Vet. J. 28: 693-695.

VULCANO G., ROSATIR., CONDOLEO R., MASOTTI G.F. e SCHOLL F. (1987): Arterite virale equina (EVA): indagini su equini da carne e da lavoro. Atti Soc. It. Sci. Vet. 41: 1013-1017.

WONG F., SPEARMAN J., SMOLESKI M., LOEWEN P. (1985): Equine parvovirus: initial isolation and partial characterization. Can. J. Comp. Med. 49, 50-54.

YEARGANM.R., ALLEN G.P., BRYANS J.T. (1985): Rapid subtyping of equine herpesvirus 1 isolates with monoclonal antibodies. J. Clin. Microbiol. 21: 694-697.



(*) Il prof. Ezio Lodetti, nato a Brescia il 7 maggio 1940 si è laureato in Medicina Veterinaria nel 1963. Assistente nell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia dal 1966. Aiuto dal 1974. Libero docente in Virologia Veterinaria nel 1971. Laureato in Medicina e Chirurgia nel 1980.

Attualmente ricopre la qualifica di Veterinario Dirigente presso l'Istituto Zooprofilattico di Brescia.



(**) Il dr. Paolo Cordioli, nato a Mantova il 30.6.1956, laureato in Medicina Veterinaria all'Università degli Studi di Parma nel 1981, ha frequentato nel 1982 la Scuola per la ricerca Scientifica di Brescia. Dipendente dell'Istituto Zooprofilattico di Brescia dal gennaio 1985 dirige il laboratorio di Diagnostica Virologica.



(***) Il dr. Ivano Massirio nato a Torino il 12.2.1960 si è laureato presso la Facoltà di Medicina Veterinaria dell'Università di Torino nel 1984. Nel 1985 ha frequentato la Scuola per la Ricerca scientifica a Brescia e dal 1987 è di ruolo all'Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia, presso la sede di Brescia. Si occupa principalmente di epidemiologia finalizzata all'implementazione di metodi di profilassi per le malattie infettive degli animali da reddito e le zoonosi.

D.P.R. 1° marzo 1992, n. 227

Regolamento di attuazione della direttiva 88/657/CEE che fissa i requisiti relativi alla produzione ed agli scambi di carni macinate, delle carni in pezzi di peso inferiore a 100 gr e delle preparazioni di carni.

IL PRESIDENTE
DELLA REPUBBLICA

..... omissis

EMANA

il seguente regolamento:

Articolo 1

1. Il presente regolamento stabilisce i requisiti cui devono rispondere la produzione nazionale e gli scambi intracomunitari di carni macinate, di carni in pezzi di peso inferiore a 100 gr e le preparazioni di carni destinate al consumo umano diretto o all'industria.

2. Sono escluse dall'applicazione del comma 1 le carni macinate, le carni in pezzi di peso inferiore a 100 gr e le preparazioni di carni elaborate negli stessi esercizi ove ha luogo la vendita diretta al consumatore, eventualmente su richiesta dello stesso, comunque senza trasporto ne preconfezionamento.

Articolo 2

1. Ai fini del presente regolamento si applicano le disposizioni previste dall'art. 3 del D.P.R. 10 settembre 1991, n. 312, dall'art. 2 del D.P.R. 10 settembre 1982, n. 889, e successive modifiche, dagli artt. 2 e 3 del D.P.R. 8 giugno 1982, n. 503.

2. Si intendono inoltre per:

a) carni macinate: le carni ottenute sminuzzando in frammenti le carni fresche ai sensi del D.P.R. 10 settembre 1992, n. 312, nonché le stesse carni passate al mulino elicoidale;

b) carni in pezzi di peso inferiore a 100 gr: le carni fresche ai sensi del D.P.R. 10 settembre 1991, n. 312, sezionate in pezzi di peso inferiore a 100 gr;

c) preparazioni di carni: le preparazioni ottenute totalmente o parzialmente dalle carni fresche disciplinate dai decreti presidenziali indicati al comma 1, dalle carni macinate o dalle carni in pezzi di peso inferiore a 100 gr, che siano state in via alternativa:

1) sottoposte a un trattamento diverso da quello definito all'art. 2, comma 1 lettere a) e d) del decreto del Presidente della Repubblica 17 maggio 1988, n. 194;

2) preparate aggiungendo prodotti alimentari, condimenti, aromi o additivi;

3) sottoposte ad una combinazione dei procedimenti di cui ai n. 1 e 2;

d) condimenti e aromi: il sale destinato al consumo umano, la senape, le spezie e i loro estratti, le erbe aromatiche e i loro estratti;

e) prodotto alimentare: qualsiasi prodotto di origine animale o vegetale idoneo al consumo umano;

f) laboratorio di produzione: ogni laboratorio di produzione di carni macinate, di carni in pezzi di peso inferiore a 100 gr o di preparazioni di carni, nonché ogni laboratorio di sezionamento o di lavorazione carni che produca anche carni macinate, carni in pezzi di peso inferiore a 100 gr o preparazioni di carni rispondenti ai requisiti di cui all'allegato I, capitolo I;

g) unità di produzione autonoma: laboratorio di produzione non situato nei locali, né negli annessi di uno stabilimento riconosciuto conformemente al D.P.R. 10 settembre 1991, n. 312, o al D.P.R. 17 maggio 1988, n. 194, che risponda ai requisiti di cui all'allegato I, capitolo I.

3. Le preparazioni di cui al comma 2, lettera c), non devono recare detrimento alla struttura cel-

lulare della carne e non devono contenere frammenti ossei nel prodotto finito.

4. Non sono considerate preparazioni di carni, ma carni fresche, le carni macinate o le carni in pezzi di peso inferiore a 100 gr che sono state trattate solo con il freddo.

5. Le carni macinate, le carni in pezzi di peso inferiore a 100 gr e le preparazioni di carni che hanno subito uno dei trattamenti di cui al D.P.R. 17 maggio 1988, n. 194, e che non presentano più in ogni loro punto le caratteristiche della carne fresca, sono considerate prodotti a base di carne e sottoposte alla relativa disciplina.

Articolo 3

1. Le carni e le preparazioni di carni di cui all'art. 2, comma 2, devono:

a) essere preparate con carni fresche ottenute conformemente:

1) al D.P.R. 10 settembre 1991, n. 312, o al D.P.R. 8 giugno 1982, n. 503, e successive modifiche ;

2) al D.P.R. 10 settembre 1982, n. 889, e successive modifiche, e provenire da un Paese terzo direttamente o tramite altro Stato membro della CEE; se si tratta di carni fresche di suini, esse devono essere state sottoposte ad uno degli esami prescritti per la ricerca delle trichine;

b) essere preparate in un laboratorio di produzione che:

1) risponda ai requisiti dell'allegato I, capitolo I, sia che si tratti di una unità di produzione autonoma sia che si tratti di un laboratorio situato nei locali o negli annessi di uno stabilimento già riconosciuto;

2) abbia ottenuto un riconoscimento ufficiale e figurì nell'elenco o negli elenchi redatti conformemente all'art. 6;

c) essere preparate, confezionate, imballate, e immagazzinate conformemente alle disposizioni previste

nell'allegato I, capitolo II, III e IV;

d) essere controllate conformemente alle disposizioni previste nell'allegato I, capitolo V e VI;

e) essere bollate conformemente alle disposizioni previste nell'allegato I, capitolo VII;

f) essere trasportate conformemente alle disposizioni previste nell'allegato I, capitolo VIII;

g) essere accompagnate, durante il trasporto verso il Paese destinatario, da un certificato sanitario conforme al modello di cui all'allegato III, redatto su un unico foglio e almeno nella lingua o nelle lingue ufficiali del Paese destinatario.

2. Le denominazioni «carni macinate magre» o «carni macinate», eventualmente associate al nome della specie animale da cui proviene la carne, vanno riservate ai prodotti destinati al consumatore che soddisfano le prescrizioni di cui all'allegato I, capitolo III e all'allegato II, punto 1.

3. Le carni macinate, le carni in pezzi di peso inferiore a 100 gr e, nella misura in cui contengano tali carni, le preparazioni di carni, oltre ai requisiti generali di cui al comma 1, devono:

a) essere ottenute da carni fresche che:

1) nel caso di carni congelate o surgelate senza osso, siano state depositate, dopo la loro congelazione o surgelazione, in un magazzino riconosciuto conformemente al D.P.R. 10 settembre 1991, n. 312, per un periodo massimo di diciotto mesi per le carni bovine, di dodici mesi per le carni ovine e di sei mesi per le carni suine;

2) nel caso di carni refrigerate, siano state utilizzate entro un periodo massimo di sei giorni dopo la macellazione; il rispetto di tale condizione è verificato secondo il metodo indicato dal Ministero della Sanità e pubblicato nella G.U. della Repubblica Italiana;

b) essere sottoposte ad un trattamento con il freddo entro il tempo massimo di un'ora dopo le operazioni di sezionamento in porzioni e di confezionamento, salvo il caso in cui si ricorra a procedimenti che richiedono l'abbassamento della temperatura interna delle carni nel corso delle loro preparazioni;

c) non aver subito trattamenti con radiazioni ionizzanti o con raggi ultravioletti.

4. Le carni di cui al comma 3, quando destinate ad essere immesse in commercio, devono rispondere alle seguenti condizioni:

a) se presentate in forma refrigerata al consumatore, essere ottenute esclusivamente dalle carni di cui al comma 3, lettera a), n. 2), e portate ad una temperatura interna inferiore a + 2°C entro il tempo massimo di un'ora;

b) se presentate in forma surgelata al consumatore, essere ottenute dalle carni di cui al comma 3, lettera a), n. 2), ed essere portate ad una temperatura interna inferiore a -18°C entro un termine massimo di quattro ore;

c) se presentate in forma congelata, essere ottenute dalle carni di cui al comma 3, lettera a), nn. 1 e 2, e portate ad una temperatura interna inferiore a -12°C entro un termine non superiore a dodici ore.

5. Le carni di cui al comma 4, lettera c), non devono essere destinate all'industria di trasformazione.

6. Nelle preparazioni di carne i condimenti non possono superare il 3% del prodotto finito, se incorporati allo stato secco, e il 10% se incorporati in un altro stato fisico.

Articolo 4

1. Non possono essere prodotte e commercializzate:

a) le carni di solipedi macinate o in pezzi di peso inferiore a 100 gr;

b) le carni macinate contenenti frattaglie;

c) le carni macinate, le carni in pezzi di peso inferiore a 100 gr e le preparazioni di carni ottenute da o con carni separate meccanicamente;

d) le carni macinate di pollame.

2. Le carni macinate refrigerate diverse da quelle elencate al comma 1 devono essere confezionate sotto vuoto o in atmosfera modificata e devono essere commercializzate alle seguenti condizioni:

a) temperatura di trasporto e di conservazione non superiore a +2°C;

b) riportare la data di scadenza che non deve essere superiore a cinque giorni dalla data di confezionamento.

Articolo 5

1. È vietata l'introduzione nel territorio nazionale delle carni e delle preparazioni di carni di cui all'art. 2, comma 2, destinate surgelate al consumatore, ottenute con le carni di cui all'art. 3, comma 3, lettera a), n. 1).

2. È vietata l'introduzione nel territorio nazionale delle carni e delle preparazioni di carni di cui all'art. 4, comma 1.

Articolo 6

1. Il Ministero della Sanità redige un elenco degli stabilimenti che producono le carni e preparazioni di carni definite all'art. 2, comma 2, da esso riconosciuti su istanza degli interessati e lo comunica alla Commissione delle Comunità europee e agli Stati membri, precisando se si tratta di laboratori di produzione annessi a laboratori di sezionamento o a laboratori di lavorazione di carni oppure di unità di produzione autonome.

2. Un laboratorio di produzione o un'unità di produzione autonoma di cui al comma 1 è riconosciuto idoneo dopo che sia stato accertato da parte del Ministero della Sanità, a spese degli interessati, il possesso dei requisiti e delle condizioni stabiliti dal presente regolamento.

3. Il Ministero della Sanità assegna a ciascuno stabilimento un numero di riconoscimento veterinario che, nel caso di laboratori di produzione annessi a laboratori di sezionamento oppure a laboratori di lavorazione di carni, è lo stesso di quello attribuito allo stabilimento già riconosciuto accompagnato dalla menzione che esso è riconosciuto per la produzione delle carni e delle preparazioni di carni definite dall'art. 2, comma 2.

4. Il Ministero della Sanità revoca il riconoscimento, dandone comunicazione alla Commissione delle Comunità Europee e agli Stati membri, qualora non siano più soddisfatte le condizioni che ne costituiscono il presupposto; a tal fine si tiene conto delle conclusioni di un eventuale controllo effettuato ai sensi dell'art. 8.

Articolo 7

1. I laboratori di produzione e le unità di produzione autonome sono sottoposti al controllo del veterinario ufficiale per l'accertamento dell'osservanza delle disposizioni in materia d'igiene della produzione.

2. Le carni macinate, le carni in pezzi di peso inferiore a 100 gr e le preparazioni di carni devono essere sottoposte ad un controllo microbiologico periodico secondo la frequenza indicata nell'allegato I, capitolo VI; tale controllo è effettuato a cura e spese degli stabilimenti e sotto la supervisione, il controllo e la responsabilità del veterinario ufficiale, per accertare che le suddette carni

rispondano ai requisiti prescritti.

3. Qualora dai controlli effettuati ai sensi dei commi 1 e 2 risulti l'inosservanza delle prescrizioni in materia d'igiene, il veterinario ufficiale adotta gli opportuni provvedimenti.

4. Nell'effettuare i controlli microbiologici di cui al comma 2, la ricerca dei germi aerobi mesofili, delle salmonelle, degli stafilococchi, dei colibacilli e degli anaerobi solfito riduttori avviene secondo le prescrizioni fissate nell'allegato I, capitolo VI e in base ai metodi di analisi indicati dall'Istituto Superiore di Sanità.

5. Le norme e i criteri di interpretazione riportati nell'allegato II, punto 2, sono applicati a tutta la produzione delle carni e delle preparazioni di carni definite dall'art. 2, comma 2.

6. I risultati dei controlli microbiologici di cui al comma 4, devono essere valutati secondo i criteri di interpretazione previsti nell'allegato II.

7. In caso di contestazioni negli scambi intracomunitari si riconoscono come metodi di riferimento i metodi dell'Organizzazione Internazionale della Standardizzazione (ISO).

8. Il veterinario ufficiale deve avere in ogni momento libero accesso a tutti i reparti dello stabilimento per garantire l'osservanza delle disposizioni del presente regolamento e, se sussiste un fondato sospetto di inosservanza di tali disposizioni, procede ai controlli necessari; se il sospetto trova conferma, il veterinario ufficiale adotta le opportune misure ivi compresa la proposta di revoca del riconoscimento.

Articolo 8

1. Esperti veterinari della Commissione delle Comunità Europee possono procedere a controlli sugli stabilimenti di cui all'art. 6, per accertare se vengono applicate, in

particolare, le disposizioni dell'allegato I, capitoli I, II, III e IV.

Articolo 9

1. L'articolo 6, lettera n), del D.P.R. 10 settembre 1991, n. 312, è soppresso.

2. All'articolo 6 del D.P.R. 8 giugno 1982, n. 503, viene aggiunto, in fine, il seguente comma:

«sono escluse dagli scambi intracomunitari le carni fresche di pollame tritate, macinate o spezzettate in modo analogo».

Il presente decreto, munito del sigillo di Stato, sarà inserito nella Raccolta Ufficiale degli atti normativi della Repubblica Italiana. È fatto obbligo a chiunque spetti di osservarlo e di farlo osservare.

Dato a Roma, addì 1° marzo 1992.

Viene omissa l'allegato I, riguardante:

- condizioni speciali di riconoscimento per gli stabilimenti di produzione delle carni definite all'art. 2, comma 2 (capitolo I);
- condizioni per la produzione delle carni in pezzi di peso inferiore a cento grammi (capitolo II);
- condizioni per la produzione di carni macinate (capitolo III);
- prescrizioni particolari per la produzione di preparazioni di carni (capitolo IV);
- controlli (capitolo V);
- esami microbiologici (capitolo VI);
- bollatura e etichettatura (capitolo VII);
- trasporto (capitolo VIII);

vengono omissi inoltre l'allegato II, riguardante le «norme di composizione e norme microbiologiche» e l'allegato III che riporta il modello del certificato sanitario.

VITA DI CORPO: IERI E OGGI

IL PRIMO SERVIZIO VETERINARIO INTERFORZE NEL DODECANNESO

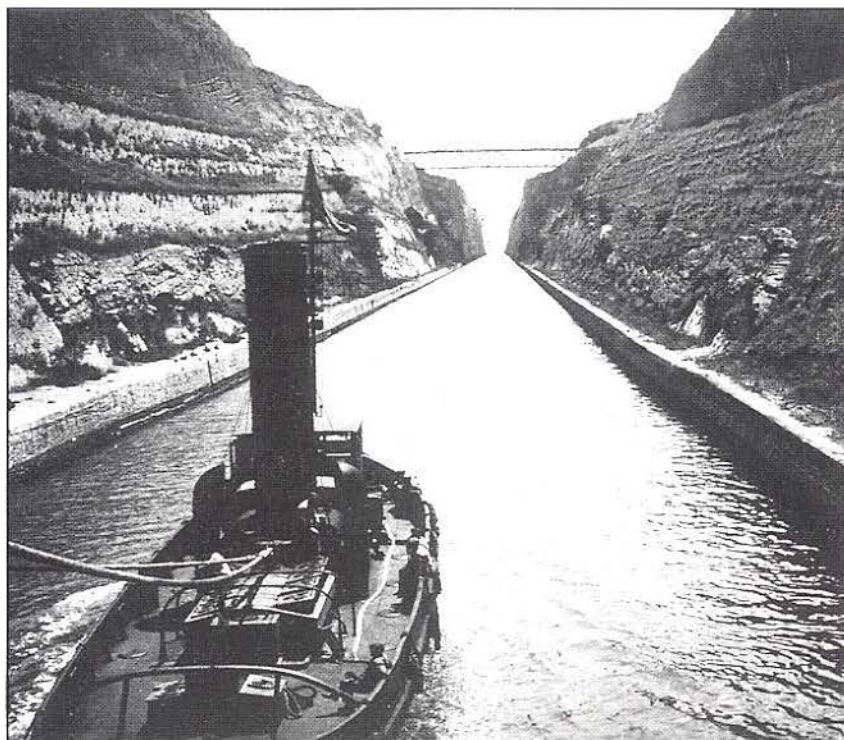
Mario Russi (*)

«Con queste brevi note ho ritenuto doveroso ricordare, non per un atto di presunzione, ma per rendere ulteriore merito al servizio veterinario militare, l'opera di civiltà svolta nelle isole dell'Egeo, possedimento italiano dal 1912 e strappateci, nell'inumana tragedia del secondo conflitto mondiale, dalle inique condizioni di resa.»

Giovane tenente veterinario in spe fui trasferito a Lero per prestare servizio di presidio nelle tre Forze Armate; servizio istituito per la prima volta, all'infuori di Rodi ove risiedeva un ufficiale veterinario superiore con l'incarico di capo servizio.

Nell'ottobre del 1937 mi imbarcai a Bari sulla motonave di linea della Società Adriatica con uno strano sentimento d'insicurezza. Fuori dal porto, quando non si scorgevano più, da una parte la bassa spiaggia pugliese e dall'altra la costa albanese, la nave, sotto l'incalzare di un violento magistrale, fu sballotata da un moto crescente di rollio e beccheggio che costrinse i passeggeri, me compreso, a rintanarsi nelle cabine per attenuare i disturbi del mal di mare.

Mi si spensero in quel momento tutte le trepidazioni connesse alla



Sopra.

Canale di Corinto, 1938.

Sotto.

Coo: A Sinistra l'albergo del Gelsomino, a destra il Campanile della parrocchia dell'«Agnus Dei», 1938.

sensazione dell'ignoto mentre mi ritornavano alla mente le immagini della realtà vissuta, come se l'inaspettata avversità del mare mi avesse fatto affiorare un senso di colpa che non riuscivo a configurare.

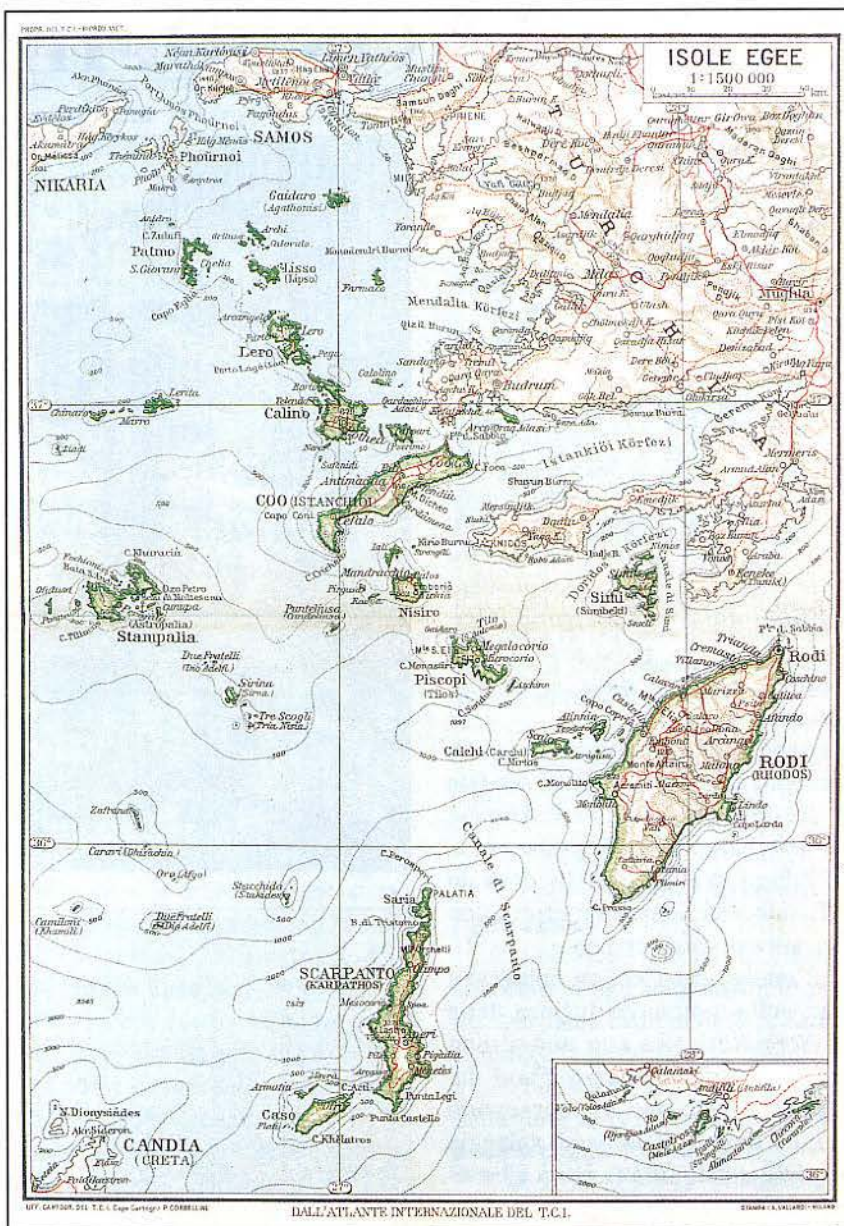
Salii in coperta quando la nave rimorchiata attraversava lentamente il canale di Corinto; rividi tra le alte pareti una fascia luminosa di cielo, respirai più profondamente la brezza salmastra del mare e ripresi il dominio di me stesso fiducioso verso la nuova destinazione.

Dopo tre giorni di navigazione, interrotta da brevi soste nei porti di sbarco, la nave approdò nella Baia di Santa Marina di Lero.

Raggiunti la base di Portolago dove risiedeva il 10° Rgt. f. «Regina» dal quale sarei dipeso a tutti gli effetti. Ebbi subito la sensazione che mi attendevano compiti in un certo senso anomali rispetto a quelli previsti dal nostro regolamento le cui attribuzioni non sempre si accordavano con le esigenze che mi si presentavano e che a volte esulavano dai compiti di dirigente di Corpo — dovevo essere una sorta di operatore autonomo le cui iniziative e responsabilità ricadevano su me stesso poiché nessuna autorità si sentiva di darmi delle direttive o di correggere il mio operato.

L'isola di Lero per quanto piccola fosse (lunga 15 Km e larga in alcuni punti appena 2 Km) era un autentico fortilizio naturale, roccaforte del Dodecanneso: le sue coste frastagliate, le molte insenature la rendevano sicura base militare che disponeva di una flotta di attacco, di sottomarini e di un potente bacino di carenaggio con relativo personale tecnico. Vi era inoltre una squadriglia di idrovolanti Z501 e 506 con base nella baia di Portolago.

La mia attività ebbe subito inizio. Nel visitare i muli delle salmerie del



Reggimento mi trovai di fronte ad alcuni casi di linfangite criptococcica per cui fu necessario allestire una infermeria quadrupedi improvvisata ma efficiente. Per settimane intere dovetti trattare chirurgicamente i soggetti ammalati e, con i soli medicinali disponibili, curarli con soluzione di sublimato all'1% per endovena. Provvidi inoltre a mettere in atto le misure profilattico-sanitarie, coadiuvato validamente dal sottufficiale maniscalco, uomo di notevole

qualità tecniche, alla cui memoria va la mia riconoscenza. Dopo due mesi di estenuante lavoro ottenni la guarigione dei soggetti ammalati senza alcuna perdita.

Il mio compito primario restava l'ispezione degli alimenti di origine animale e soprattutto la visita sanitaria delle carni fino allora affidata a turno agli ufficiali medici i quali videro nel mio intervento la liberazione da un compito non gradito. Ebbene la macellazione avveniva

risultato.

Parlai della questione al Comandante della base il quale apprezzò il mio interessamento e pur facendomi intendere quanto per loro fosse lontana la competenza per un sistema di trasporto che non fosse meccanico mi pregò di rimettere ordine nel particolare servizio dandomi libertà d'azione e come collaboratore un attivissimo sottufficiale della marina. Mi recai ripetutamente ad ognuna delle postazioni, visitai i ricoveri e spiegai come accudire i quadrupedi insistendo sulla distribuzione e spettanza della razione foraggi, sul governo della mano, sulla periodicità della ferratura e sul modo di condurre il mulo. Lasciai inoltre una specie di decalogo scritto da tenere in evidenza, necessario per il personale eventualmente avvicendato. Sanzioni erano previste per coloro che non si fossero attenuti alle disposizioni e premi in denaro e licenze premio per coloro che avessero dimostrato la buona manutenzione del materiale. Devo riconoscere che in breve tempo ottenni evidente miglioramento nelle condizioni generali dei muli che non avevano disdegnato di cimentarsi nelle gare di velocità.

La disponibilità di un ufficiale veterinario nell'isola, i rapporti favorevoli pervenuti ai Comandi di Rodi, l'intervento forse del reggente di Lero, ex ammiraglio conte Bartonelli di cui godevo la stima, indussero il R. Governatore di Rodi Cesare Maria De Vecchi di Val Cismon, Quadrunviro, che aveva imposto la sua autorità nella vita del Possedimento, a conferirmi l'incarico del servizio veterinario a favore della popolazione civile, nonché del servizio veterinario di porto sulle navi di linea ed imbarcazioni da carico in transito nell'isola. Tali incombenzi, da me svolti con il massimo impegno, mi portarono a



considerare quale valore avesse assunto la nostra Istituzione in quei lembi di terra italiana e come favorevole fosse l'apprezzamento da parte delle locali comunità civili.

Venne la primavera con il fascinoso risveglio della natura che non era facile assaporare se non in quelle isole dove l'azzurro intenso del

mare, la ricchezza della flora, la bellezza spettacolare dei panorami si fondevano con le vestigia di antiche e mitiche civiltà. In quel periodo venne un nuovo Comandante di Reggimento, colonnello di S. M. Ettore Giannuzzi, dalla forte personalità il quale ebbe il merito di migliorare le infrastrutture e di



Coo: mitico albero di Ippocrate.

imprimere nuovo impulso all'attività addestrativa sia in sede che nei distaccamenti di Coo e di Stampalia. Seppe nel contempo creare una più stretta collaborazione con le altre Forze Armate che prima di lui intercorrevano in tono tiepido, non certo per determinazione, quanto per carenza di tatto diplomatico.

Nell'aprile del 1938 venne l'ordine di trasferire il mio Reggimento a Coo.

L'isola di Coo, la maggiore e più bella dopo Rodi, presentava un aspetto diverso dalla selvaggia e ferrigna natura di Lero. Aveva avuto l'influsso della civiltà greca in seguito ai contatti con le ricche città di Efeso, di Alicarnasso di cui

si intravedevano le tracce di superba bellezza.

E che dire dei preziosi reperti archeologici riportati a nuovo splendore per volontà del Governatore De Vecchi come il Santuario di Esculapio (Esclepico), il Teatro Romano, il Castello. A ciò si aggiunsero le opere di civilizzazione profuse dall'Italia come strade, acquedotti, abitazioni civili, l'ospedale, la missione Cattolica con la Parrocchia dell'AGNUS DEI.

Il Colonnello comandante, nominato «regente del Governo di Rodi», trovò per tutti una sistemazione dignitosa sia per i reparti che per gli ufficiali e loro famiglie che furono alloggiati nell'albergo «Gelsomino»

prospiciente il mare, immerso in un rigoglioso giardino.

La popolazione locale composta, come nelle altre isole, da mussulmani ortodossi e israeliti dimostrò verso di noi una partecipazione corretta favorita dalla saggia gestione della cosa pubblica instaurata dal regente di governo. Da parte mia continuai ad assicurare il servizio nell'ambito delle locali comunità. Per fortuna l'isola disponeva di un mattatoio efficiente e di personale esperto da me catechizzato ad operare con una sufficiente igiene nelle manipolazioni. Per le carni destina-



te alla comunità turca fu necessaria una visita distinta in quanto la loro religione imponeva di consumare carni provenienti da animali dissanguati con la testa rivolta ad oriente. La popolazione era dedita all'agricoltura, alla pastorizia ed alla pesca. Il consistente patrimonio zootecnico mi indusse a rivolgere l'interesse in particolare ai bovini che io incontravo nei campi all'apparenza incustoditi, oppure impiegati nel tiro dell'aratro a chiodo.

Autorizzato dal Governo di Rodi, portai a termine un censimento il quale quantificò una consistenza di circa 2.000 capi in un territorio di 282 Km² con una popolazione di 16.200 anime, risultato che merita-

va più approfondita conoscenza del sistema di allevamento.

La razza dominante presentava caratteristiche abbastanza uniformi e delle attitudini costanti consolidate nel tempo attraverso importazioni da Rodi, da Cipro e dall'Anatolia. Ciò che si apprezzava in questi bovini era la resistenza ai disagi del clima, alla povertà di alimentazione senza venir meno alle generose prestazioni pur essendo di modeste misure biometriche.

Con una razionale selezione basata sulla scelta di riproduttori tra i migliori soggetti della razza locale, di facile reperimento, si sarebbe ottenuto un sicuro miglioramento qualitativo in ordine allo sviluppo

Coo: bovini all'aratro a chiodo.

scheletrico ed alla precocità, senza dover ricorrere ad eventuali incroci di sostituzione che avrebbero potuto snaturare i pregi della razza indigena (rusticità, adattabilità al locale clima). L'incremento delle colture foraggere, alquanto deficitarie e di scadenti essenze, avrebbe contribuito ad un più sicuro successo.

Ho adoperato il condizionale perché il programma iniziato con opera di persuasione tra i proprietari dei villaggi a maggiore densità di bovini fu interrotto per sempre dagli eventi sopraggiunti.

Nello stesso periodo si verificò una

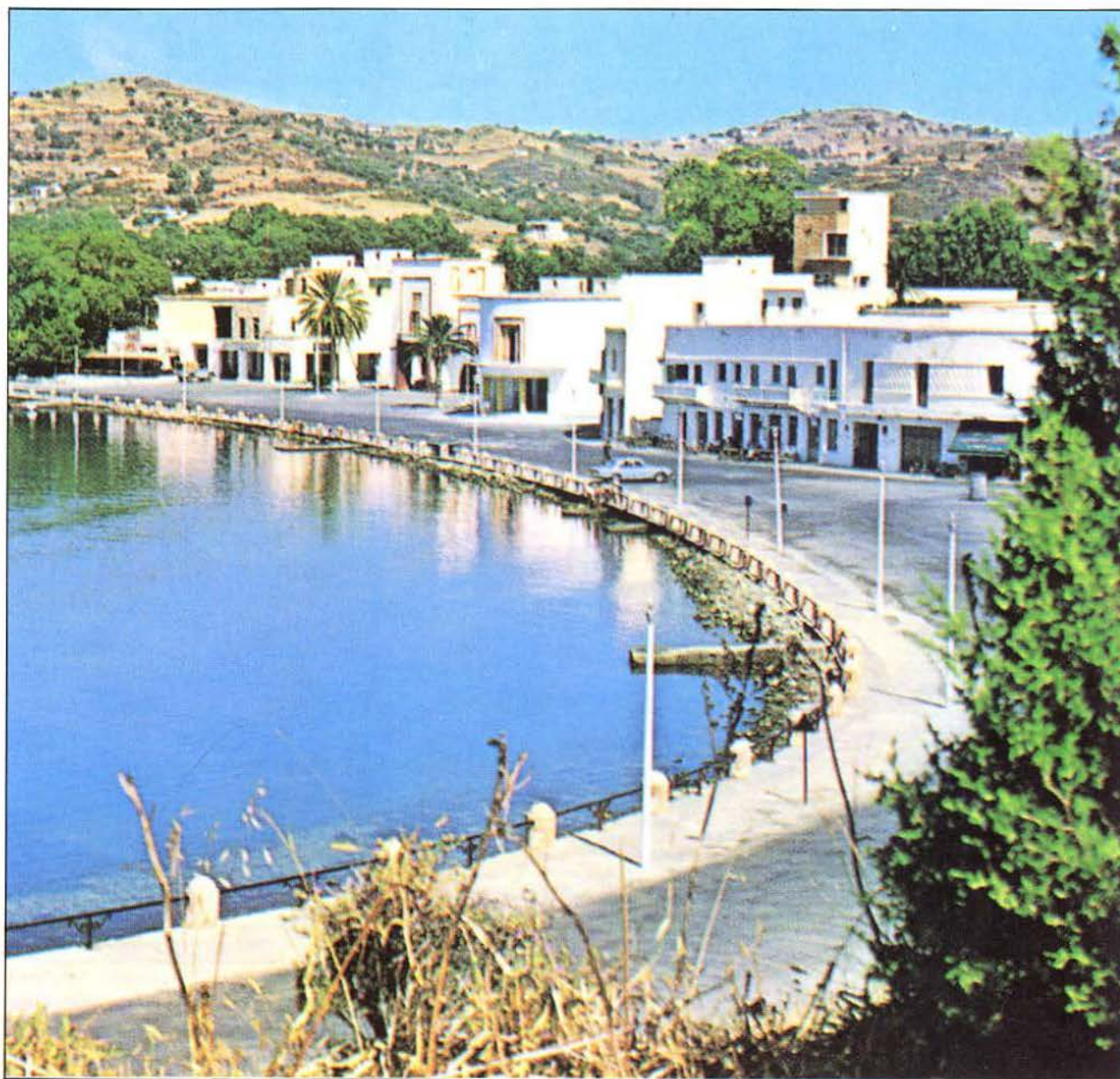


mortalità nelle greggi che indusse i proprietari a chiedere il mio intervento. Dall'anamnesi e dalla sintomatologia mi convinsi trattarsi di infestazione da endoparassiti; la riprova mi venne dalle necroscopie e dagli esami dell'Istituto d'Igiene di Rodi che evidenziò l'agente patogeno nello «strongylus contortus». A scopo profilattico feci transumare le greggi in altri pascoli dell'isola e come terapia feci somministrare ripetute dosi di 2 o 3 gr di timolo in boli gelatinosi a tutte le pecore ed agnelli ancora apparentemente sani.

Ebbi un certo successo a giudicare dal ricorrente nome di «jatro» che si propagò per l'isola come colui che guariva tutti i mali degli animali. Nell'estate del 1939, proveniente dall'Italia fu sbarcato un consistente numero di bovini, inviati dal Commissariato militare come riserva di carne in caso di emergenza e quindi da tenere in vita. Provvidi a parcheggiarli in una località di isolamento per il prescritto periodo, misura che si rivelò veramente prudenziale. Fin dal loro arrivo osservai in alcuni

Coo: panorama della città.

di essi sintomi di afta epizootica allo stato iniziale per cui dovetti applicare rigorose misure profilattico-sanitarie onde scongiurare ogni possibile diffusione della malattia mai verificatasi nell'isola. Per fortuna soltanto pochi soggetti, che io ritenni prudente eliminare con la macellazione, ebbero lesioni podali, mentre la massa si conservò in buone condizioni sanitarie e trofiche. Quando mi era possibile effettuavo brevi visite ispettive a Lero, a



Stampalia dove era distaccato un reparto del Reggimento oppure a Rodi per contatti di servizio. Usufruiro della piccola nave «Fiume» in servizio di cabotaggio attraverso le isole. Questo vecchio fedele natante dalla piatta carena, riadattata a trasporto passeggeri, era molto sensibile ai capricci del mare Egeo, ma offriva una certa sicurezza in caso di pericolo, poiché riparava nelle molte insenature che il comandante conosceva come le

proprie tasche. Non di rado per le trasferte mi si offriva l'occasione di essere ospitato a bordo dei mezzi della marina militare di passaggio per Coe accolto con la signorile cordialità a me nota fin dalla permanenza a Lero.

Alla fine del 1939, primi del '40, si verificarono avvenimenti premonitori tutt'altro che rassicuranti: in Europa si accendevano i primi focolai di guerra, nubi minacciose apparivano anche all'orizzonte del

Lero: Lakki (Portolago) oggi.

bel cielo dell'Egeo. Il colonnello Giannuzzi fu trasferito in Italia per assumere altro incarico. Lo sostituì il colonnello Felice Leggio uomo e soldato altrettanto egregio per valore e doti di umanità che il destino designò ultimo comandante dell'eroico 10° Reggimento di Fanteria «Regina» nelle tragiche vicende che seguirono.

Nell'aprile del 1940 anch'io fui tra-



sferito al 2° Rgt. Artiglieria Celere mobilitato in zona di guerra e ciò mi procurò uno strappo doloroso da quelle isole dove avrei voluto vedere compiute le iniziative da me avviate e sostenute dai comandi diretti e dagli organi di Governo in una terra vergine da cui avevo tratto esperienze nuove e dense di profitto ai fini professionali.

Quando la motonave sulla quale ero imbarcato prese il largo non riuscivo a staccare gli occhi dal contorno di quelle isole che non sarebbero state più nostre e pensai ai compagni d'armi di Lero, di Coò che forse non avrebbero più rivisto l'Italia, come poi accadde, sommersi dall'uragano di ferro e fuoco scatenato dall'invasore, soverchiante di uomini e mezzi.



Come a Cefalonia ed a Corfù, l'ira tedesca trucidò a Coò un centinaio di ufficiali del 10° Rgt.; le salme di 66 di loro, senza alcuna indicazione di grado e di nome, furono pietosamente raccolte nel cimitero adiacente la Parrocchia dell'Agnus Dei in una grande tomba sormontata dalla croce con la seguente epigrafe:

PIAMENTE SOTTRATTI
ALLE FOSSE DI LINIPOTI
RIPOSANO QUI DAL 1945
I RESTI MORTALI
DI SESSANTASEI
DEI PIÙ CHE CENTO
UFFICIALI ITALIANI
CHE LA MITRAGLIA TEDESCA
CLANDESTINAMENTE
TRUCIDAVA
NELL'OTTOBRE DEL 1943.

Lero: (Portolago) monumento ai caduti italiani eretto recentemente.

(*) Il Maggiore Generale Mario Russi, laureatosi in medicina veterinaria a Napoli, ha frequentato nel 1935 il Corso Allievi Ufficiali di complemento presso la Scuola di Applicazione di Cavalleria di Pinerolo. Nominato Tenente in spe ha prestato servizio presso il 14° Artiglieria della Divisione Fanteria «Murge».

Trasferito nel 1937 al Presidio Militare di Lero e, nell'anno successivo, a quello di Coò ha assicurato, per ordine del Governo di Rodi, il servizio veterinario anche in ambito civile per le comunità locali greca, turca ed israelitica. Con il grado di Capitano, trasferito al Reggimento Artiglieria Celere partì nel luglio 1941 con il Corpo di Spedizione Italiano in Russia.

Rimpatriato nel gennaio 1942 per lesione riportata in zona di guerra è stato trasferito, con il grado di Maggiore, al Comando Divisione Granatieri di Sardegna quale Direttore di veterinaria ed ha partecipato nel settembre '43 alla difesa di Roma a Porta S. Paolo.

Dopo l'8 settembre ha fatto parte della formazione partigiana «Caruso» come combattente volontario della guerra di liberazione.

Nel periodo post-bellico è stato Direttore di Ippica e Veterinaria presso il Comando Generale dell'Arma dei Carabinieri, Direttore del Posto Raccolta Quadrupedi di Persano, Direttore del Servizio Veterinario presso il V Comiliter della Regione Nord-Est.

Promosso Maggiore Generale il 2 settembre 1971 ha ricoperto l'incarico di Ispettore e Capo del Servizio Veterinario dal 21 settembre 1971 al 10 dicembre 1973.



Nell'ambito dell'«Operazione Pellicano» sono stati ultimamente impegnati il Cap. Walter Di Mari, effettivo al Comando del Servizio Veterinario della Regione Militare Centrale ed il S. Ten. cpl (f.b.) Francesco Francaviglia, effettivo al Comando del Servizio Veterinario della Regione Militare della Sicilia, il Cap Pier Paolo Pettinati effettivo alla SCUM di Pinerolo, il Ten. Salvatore Anastasi effettivo al C.M.A.R.Q. di Grosseto. Attualmente è impegnato in Albania il Ten. Riccardo Tontaro effettivo al Comando del Servizio Veterinario della Regione Militare Nord-Est.

Il giorno 6 marzo 1992 si è svolta a Pinerolo, presso la Scuola del Corpo Veterinario Militare, la ceri-

monia del giuramento del 102° Corso AUCV.

Con decorrenza 1 maggio 1992 sono stati nominati Tenenti in spe del Corpo Veterinario Militare i seguenti allievi del NEASMI:

- Bernardoni Marco del 16° Corso;
- Giammarco Fabrizio del 16° Corso;
- Girardi Gianluca del 16° corso;
- Carta Sergio del 18° corso.

Il giorno 28 maggio 1992 il Magg. Gen. Nello Rizzi è transitato in ausiliaria per raggiunti limiti di età. È stato sostituito nell'incarico di Direttore del Centro Militare di Allevamento e Rifornimento Quadrupedi di Grosseto dal Col. co. vet. spe Lucio Vecchietti, già Capo

Un momento della cerimonia del passaggio delle consegne tra il Magg. Gen. Nello Rizzi ed il Col. Lucio Vecchietti.

del Servizio e Direttore di Veterinaria della Regione Militare Tosco-Emiliana.

Dall'8 al 19 giugno 1992 si è svolto presso il C.M.A.R.Q. di Grosseto il 10° Campus di Studio Universitario Nazionale al quale hanno partecipato n. 60 studenti provenienti da tutte le Facoltà di Medicina Veterinaria d'Italia nonché alcuni Aspiranti Ufficiali del NEASMI - Corpo Veterinario. Il Campus, esperienza unica nel suo genere per gli studenti di Veterinaria, ha rappresentato un'importante occasione di aggiornamento professionale per i conve-



nuti che attraverso seminari ed esercitazioni pratiche hanno avuto modo di approfondire i seguenti argomenti:

1. Alimentazione del cavallo: fattrici, stalloni, puledri, cavalli in lavoro.
2. Patologia dell'allevamento
 - fattrici: malattie della sfera genitale;
 - puledri: malattie neonatali.
3. Patologia del cavallo sportivo: cenni sulle più comuni malattie dell'apparato locomotore.
4. Esercitazioni di semeiotica, clinica equina, medica e chirurgica.
5. Ferratura, interventi operativi sullo zoccolo.
6. Diagnostica strumentale collaterale delle broncopneumopatie del cavallo.
7. Tecniche di valutazione dell'allevamento

del cavallo sportivo (conferenza tenuta dal Prof. Giovanni Caola, Direttore dell'Istituto di Tossicologia Veterinaria dell'Università degli Studi di Messina).

8. Professione veterinaria nella cultura veterinaria europea (conferenza tenuta dal Dott. Aldo Rogheto, Presidente della Federazione Nazionale degli Ordini dei Veterinari d'Italia).

Hanno conseguito la laurea in Medicina veterinaria i sottoclenati aspiranti ufficiali del NEASMI - Corpo Veterinario:

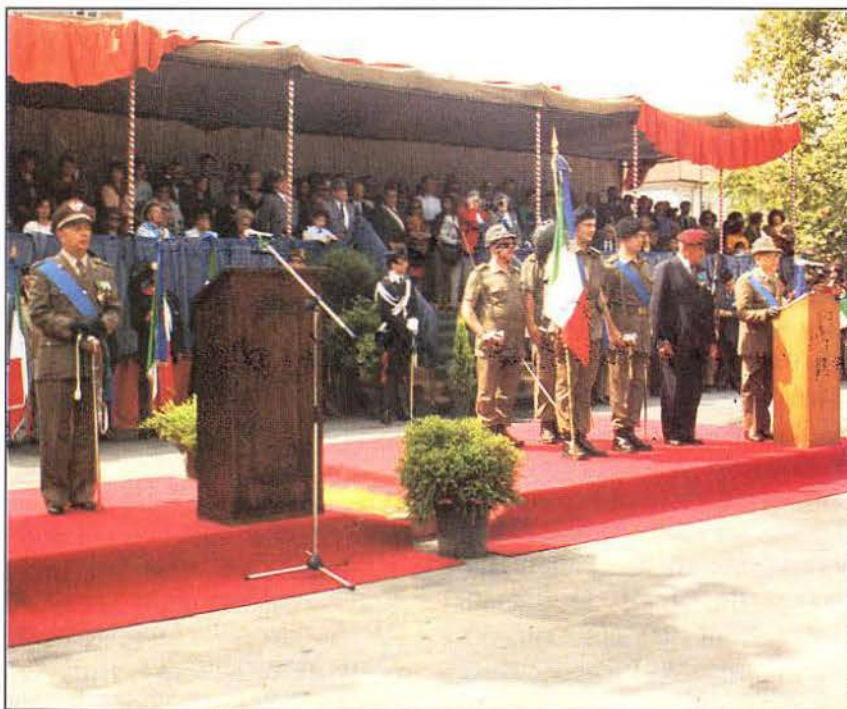
- Giordano Alfonso in data 12.3.1992;
- Canavesio Ermes in data 1.4.1992;
- De Leo Pasquale in data 2.4.1992.

Immagine del Campus di Studio Universitario Nazionale, tenutosi al Centro Militare Allevamento e Rifornimento Quadrupedi di Grosseto, che ha visto la partecipazione di studenti di tutte le Facoltà di Medicina Veterinaria d'Italia e di Aspiranti Ufficiali del NEASMI-Corpo Veterinario.

Il giorno 27 giugno 1992 si è svolta a Pinerolo, presso la Scuola del Corpo Veterinario la cerimonia del 31° Annuale della Costituzione del Corpo Veterinario.

La manifestazione, presenziata dal Capo del Corpo Veterinario, Magg. Gen. Domenico Nesci, ha visto la partecipazione di numerose autorità civili, religiose e militari, alla presenza delle quali hanno prestato giuramento i frequentatori del 103° Corso AUC.

In rappresentanza del Gruppo Medaglie d'oro è intervenuto il



Momenti del Giuramento del 103° Corso Allievi Ufficiali di Complemento del Corpo Veterinario.

Gen. C.A. M.O. Alberto Li Gobbi che ha pronunciato una significativa allocuzione. Alla cerimonia, svoltasi in una suggestiva cornice coreografica ha partecipato anche la

banda della Brigata Cremona.

CONGEDAMENTI

Il Ten. Col. co. vet. Alberto Casamanti, già Capo Sezione presso il Comando del Servizio Veterinario

della Regione Militare Nord-Est, in data 8 agosto 1992 è transitato, quale vincitore di concorso, nel Servizio Sanitario Nazionale.

TRASFERIMENTI

Magg. Marco Reitano: dalla Scuola Militare di Equitazione alla Infermeria Quadrupedi di Montelibretti di recente costituzione, in data 6.7.1992;

Ten. Sergio Carta: dalla Scuola del Corpo Veterinario Militare alla Regione Carabinieri «Lazio», in data 23.7.1992;

Ten. Fabrizio Giammarco: dalla Scuola del Corpo Veterinario Militare al Comando Brigata di Cavalleria «Pozzuolo del Friuli», in data 23.7.1992;

Ten. Gianluca Girardi: dalla Scuola del Corpo Veterinario Militare al Comando Servizio Veterinario della Regione Militare Nord-Est, in data 23.7.1992;

Cap. Guido Castellano: a domanda, dal Comando Brigata Cavalleria «Pozzuolo del Friuli» alla Infermeria Quadrupedi di Montelibretti, in data 10.8.1992;

Ten. Col. Giovanni Morei: dal Centro Studi Corpo Veterinario Militare al Comando Servizio Veterinario della Regione Militare Centrale, in data 16.9.1992;

Ten. Col. Antonio Conni: dal Comando Servizio Veterinario della Regione Militare Centrale al Comando Brigata Meccanizzata «Mantova», in data 22.9.1992;

Cap. Raffaele Magnani: dal Comando Brigata Alpina «Julia» al Comando Servizio Veterinario della Regione Militare Nord-Est, in data 22.9.1992;

Cap. Enrico Venir: dal Comando Brigata Meccanizzata «Mantova» al Comando Brigata Alpina «Julia», in data 22.9.1992.



1861, Ufficiale del Corpo Veterinario.



J. Bauer